Bd. XCVIII. No. 18. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SARGANT, ETHEL and AGNES ROBERTSON, The Anatomy of the Scutellum in *Zea Mais*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. 73. 1905. p. 115.)

A full account of some observations first published in the Report of the British Association Meeting in 1903 recording the presence and structure of certain glandular involutions of the epithelial layer on the dorsal surface of the scutellum of *Zea Mais*. A description is here given of the external morphology of the embryo, and of the vascular system of the scutellum. Several separate vascular strands run from the axis of the embryo into the lower part of the scutellum, but a single massive strand alone supplies the upper region. Near its base this strand is collateral, and in some cases the large phloem strand is divided into two groups separated by elements that correspond to the sclerenchyma in a mature bundle of the stem. Towards above the vascular strand becomes amphivasal, and numerous lateral branches are given off from its sides and dorsal surface which end blindly a few cells below the epithelium. These branches form a kind of transfusion tissue, and are doubtless connected with the fact that in *Zea* the scutellum functions as a sucking organ for a long time. Epithelial glands also occur upon the scutellum of *Coix Lachryma Jobi*.

D. J. Gwynne-Vaughan.

KIRCHNER, O., Ueber die Wirkung der Sebstbestäubung bei den *Papilionaceen*. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. 1905. Heft 1, 2, 3. p. 45.)

In den Jahren 1900—1904 wurden Versuche durchgeführt, welche feststellen sollten, ob bei Abschluss der Blüthen von Insektenbesuch Fruchtbildung eintritt. Im ersten Jahre wurden Gläser, Pergaminbeutel und Gazenetze verwendet, später nur letztere, da unter diesen die Blüten am wenigsten litten. Im ersten Jahre war die Maschenweite der Netze 1 mm, später nur $^1/_3$ mm. Die Versuchsresultate werden mitgetheilt, die Blüthen-einrichtung angeführt und frühere Versuche über Eintritt spontaner Selbstbestäubung (Urban, Axell, Henslow, Schively, besonders aber Darwin und Fruwirth) werden erwähnt.

Als selbststeril zeigten sich bei den eigenen Versuchen: *Spartium junceum* L., *Genista sagittalis* L. und *tinctoria* L., *Sarothamnus scoparius* (?) Wimm., *Cytisus Laburnum* L., *Trigonella coerulea* Sér. *Medicago sativa* L., *falcata* L., *carstiensis* Jacq. *Medicago lupulina* L. mehrjährige Form, *Trifolium pratense* L., *rubens* L., *pannonicum* L., *hybridum* L., *repens* und *elegans* Savi, *Dorycnium herbaceum* Vill., *Tetragonolobus siliquosus* Roth, *Lotus corniculatus* L. und *uliginosus* (?) Schk., *Galega officinalis* L., *Colutea arborescens* L., *Astragalus glycyphyllus* L. und *alopecuroides* L., *Coronilla varia* L. *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Ervum silvaticum* Peterm., *Vicia Cracca* L., *tenuifolia* Rth. und *villosa* Rth., *Lathyrus latifolius* L., *silvester* L., *Orobus lathyroides* L.

Dagegen zeigten sich bei den eigenen Versuchen als selbstfertil *Melilotus albus* Desr. *Melilotus officinalis* Desr., *Medicago arabica* All. und *Echinus* D. C., *Medicago lupulina* L. einjährige Form, *Trifolium incarnatum* (?) L., *arvense* L., *procumbens* L., *Astragalus Cicer* L., *Ornithopus sativus* Brot. *Coronilla scorpioides* Koch., *Cicer arietinum* L., *Vicia lutea* L., *Lathyrus odoratus* L., *Ochrus tingitanus* L., *Nissolia* L. und *Clymenum* L., *Ervum monanthos* L. und *hirsutum* L. Widersprechend waren die Ergebnisse bei *Anthyllis Vulneraria* L., *Vicia dumetorum* und *sepium* L.

Weiterhin bezeichnet Verf. — nach Beobachtung oder Versuchen anderer und ohne eigene Versuche anzuführen — als selbststeril: *Vicia angustifolia* Benth., *Lathyrus grandiflorus* Sims., *Phaseolus multiflorus* Willd.; als selbstfertil: *Lupinus luteus* L., *pilosus* L., *albus* L., *angustifolius* L., *Cruikshanksii* Hook., *hirsutus* L., *nanus* L., *Ononis minutissima* L., *Trifolium minus* Reth., *Trifolium subterraneum*, *Tetragonolobus purpureus* Mnch., *Ornithopus perpusillus* L., *Ervum Ervilia* L., *Vicia sativa* und *narbonensis* L., *Lens esculenta* Mnch., *Lathyrus sativus* L. und *Cicera* L., *Pisum sativum*, *Glycine hispida* Maxim., *Phaseolus vulgaris* L., *inamoenus* L. und *lunatus* L., *Dolichos sesquipedalis* L., *melanophthalmus* D. C. *Vigna sinensis*.

Eine Tabelle vereint die Angaben über Befruchtungsverhältnisse mit solchen über Lebensdauer, Blütheneinrichtung, Vorhandensein oder Fehlen von Nektar und Augenfälligkeit. Ein Zusammenhang zwischen der Fähigkeit bei spontaner Selbstbestäubung Früchte zu bilden und der Lebensdauer ist zu er-

kennen, ein solcher zwischen dieser Fähigkeit und den anderen ökologischen Momenten nicht. Mehrjährige Arten sind selbststeril, einjährige, die auf die Erhaltung durch Samen angewiesen sind, selbstfertil. Einige Ausnahmen dieser Regel zeigen, dass auch noch andere Momente auf die Wirkung einer Selbstbestäubung Einfluss nehmen. Bei Zusammenstellung der Ergebnisse, die Darwin bei Versuchen über den Erfolg der Selbstbestäubung bei Nicht-*Leguminosen* ausführte, tritt eine Uebereinstimmung mit der angeführten Regel auch hervor. Fruwirth.

Nestler, Anton, Zur Kenntnis der Symbiose eines Pilzes mit dem Taumellolch. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Classe. Bd. CXIII. Abth. 1. 1. October 1904. p. 529—546. Mit 1 Taf.)

Die Arbeit zerfällt in Abschnitte: I. Allgemeiner Theil. II. Der Pilz in der Frucht von *Lolium perenne* L. und *L. italicum* A. Br. III. Versuche, den Pilz von *Lolium temulentum* rein zu cultiviren. IV. Eigenthümliche Schleifenbildung bei den jungen Pflanzen von *Lol. temulentum.*

Hauptresultate: 1. Der Pilz folgt, wie durch einen bestimmten Reiz veranlasst, beständig nur dem Vegetationspunkte des Halms von *Lolium temulentum;* er geht nie in die Wurzeln oder Blätter.

2. Das Verhältniss des Pilzes zum Taumellolch ist eine echte Symbiose, da beim Keimen der Frucht die Pilzhyphen nach Verf. und nach Freemann vollständig aufgelöst werden, so dass ihre Eiweissstoffe dem *Lolium* möglicherweise zu gute kommen.

3. Der Taumellolch war ursprünglich pilzfrei. Durch Pilzinfection dürften viele *Lolium*-Früchte zu Grunde gegangen sein. Vereinzelte Früchte aber waren gegen Pilze sehr widerstandsfähig und behaupteten sich gegenüber den schwächeren Formen, deren Zahl allmählich immer geringer wurde.

4. Nach Freemann sollen die pilzhältigen Körner bei *Lol. temulentum* besser entwickelt und grösser sein als die pilzfreien. Verf. weist aber nach, dass aus der Grösse der Frucht durchaus nicht auf das Fehlen oder Vorhandensein des Pilzes geschlossen werden kann.

5. Bei *Lolium perenne* waren 28% der untersuchten einzelnen Früchte pilzhältig. Die Pilzhyphen waren verschiedenartig gelagert. In bei Prag gesammelten ganzen Pflanzen wurde der Pilz in den Früchten aller Aehrchen und im Halme selbst bemerkt oder es waren einzelne Exemplare pilzfrei. Es geht daraus hervor, dass bei *Lolium temulentum* andere Verhältnisse vorliegen als bei *Lol. perenne;* bei letzterer Pflanze liegt nicht das symbiotische Verhältniss vor wie beim Taumellolch. Verf. nimmt da eine Infection von aussen an, welche mitunter alle Früchte ergreift, auch in das Stärkeendosperm eindringt und den ganzen Halm inficirt. Die Aussaat von sterilisirten Körnern von *Lol. perenne* ergab 27%, von nicht aufgegangenen Stücken. Diese keimten wohl deshalb nicht, weil ± zahlreiche Pilzhyphen vorhanden waren. Die gutentwickelten Halme der ausgekeimten Körner zeigten nie eine Spur von einer Pilzhyphe. Es finden bei *Lolium perenne* ähnlich wie bei Taumelroggen und manchen anderen Grasfrüchten Infectionen von aussen statt durch Pilze.

6. *Lolium italicum* A. Br. (= *L. multiflorum* Lain), zeigte nach neuen Untersuchungen des Verf. 26% pilzhältige Früchte mit verschiedenartiger Pilzhyphenanordnung. Es ergaben sich dieselben Verhältnisse wie bei *Lolium perenne.*

7. Weder Freemann noch Verf. gelang es, den Pilz von *Lol. temulentum* zu cultiviren. Nur einmal bemerkte Verf. das Wachsthum und

die Verzweigung eines Pilzfadens in einem Intercellularraum bei Biergewürzgelatine plus *Lolium*-Extract; leider hörte das Wachsthum aus unbekannten Gründen auf. Benützt wurden dabei Partien aus dem Vegetationskegel.

8. Bei *Lolium temulentum*, nie aber bei den anderen 2 *Lolium*-Arten entstehen nach etwa 18 Tagen an jungen Pflanzen Schleifenbildungen bei Culturen unter Lichtabschluss. Die Schleifen entspringen aus einem Längsrisse des Halmes; das eine Ende kommt aus dem unteren Theile des Halmes, das andere verläuft im oberen Thelle; der Durchmesser der Schleife kann sogar 25 cm. gross werden. Manchmal wächst an ihr ein Blatt, das abwärts gerichtet ist. Bei anderen Grasgattungen ist ähnliches weder vom Verf. noch sonst von anderen Forschern bemerkt worden. Ob der Pilz hierbei eine Rolle spielt oder gar die Ursache dieser Bildung ist, ist fraglich. Matouschek (Reichenberg).

Svedelius, N., On the life-history of *Enalus acoroides*. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Ceylon. Vol. II. Part II. 1904. p. 267—297. With Plate XXIV, A and B and seven figures in the text.)

The male flowers differ from those of *Vallisneria* in the six perianth-leaves and the three stamens, which have very short filaments and are directed straight upwards. The pollen grains are very large (about 170 μ) and heavier than sea-water, owing to the contained starch; they only have a single smooth wall. The female flowers, when in full anthesis, have a pedicel of such a length, that at low tide its uppermost portion is on a level with the water, whilst the wing-like leaves of the female spathe keep the flower floating in a horizontal position. The petals are specially adapted to catch the floating male flowers, which are detached from their axis, as in *Vallisneria*. The female flowers are only exposed at low tide and at this time also the male flowers are liberated and are caught up by the petals of the former. During high water the female flower takes on a vertical position and the petals close in; the hairy pollen grains sink into the erect stigma, so that *Enalus* takes an intermediate place between the epi- and hydrogamic hydrophilous plants. The ovules when young are inclosed in mucilage, developed from the inner walls of the ovarial cavities. The integuments are never lignified, the mature testa being an easily loosened cap round the embryo, which is dispersed directly and develops immediately. F. E. Fritsch.

Fischer, Martin H. und Wolfgang Oswald, Zur physikalisch-chemischen Theorie der Befruchtung. (Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. CVI. 1905. p. 229 bis 266.)

Die Verf. suchen zunächst nachzuweisen, dass das Protoplasma aufzufassen sei als physikalisches Gemisch verschiedener Hydrosole, in denen Salze gelöst sind. Nachdem sie sodann die Befruchtung als Anstoss zur Eientwicklung definirt und erklärt haben, dass nach ihrer Ansicht das Wesentliche bei der

Befruchtung, d. h. der Vorgang, der den Anstoss zur Ei-Entwicklung gibt, in der Astrosphärenbildung zu erblicken sei, suchen sie den Nachweis zu erbringen, dass diese Astrosphärenbildung identisch sei mit einer lokalisirten und orientirten Gelbildung im Eiplasma. Diesen Nachweis finden Verff. in dem Umstande, dass alle die Mittel, durch die man künstlich Parthenogenese hervorrufen kann, auch gel-bildende Faktoren sind, sowie darin, dass man bekanntlich Strahlungsfiguren künstlich hervorbringen kann und zwar, nach der Meinung des Verf., mit denselben Mitteln und Methoden, die nach ihrer Ueberzeugung auch bei der natürlichen und künstlichen Befruchtung wirksam sind. Ref. erscheinen die Voraussetzungen und Schlussfolgerungen der Verff. nichts weniger als einwandfrei.

Winkler (Tübingen).

Strasburger, E., Die Apogamie der *Eualchimillen* und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. (Pringsheims Jahrbücher. Bd. XLI. 1904. p. 88—164. Taf. I—IV.)

Vor drei Jahren hatte Murbeck in seiner allgemein bekannten Arbeit gezeigt, dass bei den *Eualchimillen* sich die Eizelle ohne Befruchtung zum Embryo zu entwickeln vermag und dass eine Zahlenreduction der Chromosomen der Bildung des Embryosackes nicht vorausgeht. Diese beiden Hauptresultate hat Verf. in vorliegender Publikation durchaus bestätigt, während er zeigte, dass die Anlage und Entwickelung des Embryosackes in anderer Weise erfolgt, als Murbeck dies glaubt.

Verf. hat ein ungemein umfangreiches Material durcharbeiten können, das ihm von dem ausgezeichneten Alchimillenkenner Buser in Genf zur Verfügung gestellt wurde, es konnten nämlich über 40 elementare Arten studirt werden.

Während die schon von Murbeck behandelte *A. arvensis* (Sectio *Aphanes)* völlig normalen Pollen und Sexualität besitzt und 16 resp. 32 Chromosomen zählt, fehlt ersteres den meisten *Eualchimillen* und die Zahl der Chromosomen ist gerade doppelt so gross: 32 resp. 64.

Der Grad der Pollenverbildung ist bei ihnen je nach der einzelnen Art ein sehr verschiedener. *A. speciosa*, die vom Verf. genauer geschildert wird, zeigt noch normale Synapsis und Diakinese und im grossen und ganzen auch Tetradentheilung, dagegen weisen andere Arten wie z. B. *A. sericata* und *A. leptoclada* bereits ziemlich frühe Entwicklungsstörungen auf. Im Gegensatz zu diesen apogamen Arten besitzt *A. pentaphylla* gut entwickelten Pollen und ist auch nicht apogam, steht also ziemlich isolirt unter ihren Verwandten da, ein umso interessanteres Resultat, da schon Buser auf Grund seiner systematischen Untersuchungen eine gleiche systematische Stellung wie Verf. konstatirt hatte. Letztgenannte Art bildet nach Buser Bastarde mit gewissen hochalpinen Species und während von diesen *A. grossidens* (wo Kreuzung mit einer der sexuellen „Alpinae“

vorgenommen ist) normal sexuelle Verhältnisse aufweist, ist bei *A. finissima* (hier ist Kreuzung mit einer der apogamen „Vulgaris“ eingetreten) bereits Apogamie, trotzdem noch die Hälfte des Pollens anscheinend gut ist. Aus den ausführlichen Darlegungen des Verf. über diese ganze Frage möchte Verf. nur das Fact anführen, dass im allgemeinen, wenn auch nicht ausnahmslos die Regel gilt, dass die an höheren Standorten gewachsenen Arten eine stärker ausgeprägte Sexualität als die im tieferen Lande vorkommenden aufzuweisen haben.

Alle vom Verf. auf die Pollenbeschaffenheit hin untersuchten afrikanischen und amerikanischen *Alchimilla*-Species scheinen ganz normalen Pollen und demzufolge wohl auch normale Befruchtung zu besitzen.

Die Entwicklung der Samenanlagen wurde bereits von Murbeck eingehend verfolgt. Eine mehrschichtige durch perikline Theilungen der Epidermiszellen hervorgehende Zellkappe überdeckt das Archespor. Von den Zellen der letzteren theilen sich die grosse Mehrzahl sofort rein vegetativ mit der unreducirten Chromosomenzahl, nicht, wie Murbeck will, durch Tetradentheilung. Nur ganz wenige, ja auch nur eine centrale Zelle bleiben zunächst ungetheilt. Im Gegensatz zu Murbecks Schilderung geht aus diesen der Embryosack hervor. Ihr Kern tritt in die Synapsis ein und verharrt lange in diesem Zustande, also eine Art „Versuch“ zur heterotypen Theilung wird noch unternommen, aber schliesslich kommt es doch nicht dazu: die Theilung wird vielmehr eine typische, ja nicht einmal die Diakinese entwickelt sich mehr.

(Als Anmerkung mag nur erwähnt werden, dass Verf. sehr selten auch synaptische Bilder in Kernen sah, wo sie „nicht hingehören“. Wohl mit Recht glaubt Verf., dass diese Kerne „augenscheinlich unter dem Einflusse eines anhaltenden Reizes stehen, der bei dem Unterbleiben der heterotypen Theilung (in der Embryosack-Mutterzelle) seine Auslösung nicht fand“.)

Im übrigen entwickelt sich aus einem solchen eben geschilderten Gonotokonten ein ganz normaler Embryosack, wenn man davon absieht, dass die 4 gebildeten Enkelzellen durch vegetative Theilungen entstanden sind. Eiapparat und Antipoden sind wie bei anderen sexuellen Pflanzen, und die Verschmelzung der beiden Polkerne geht nicht recht von statten, vielleicht weil beide die volle Chromosomenzahl besitzen. Auch harmoniren Beginn der Keim- und Endospermentwicklung nicht miteinander, so wie dies für gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Diese Verhältnisse bei den *Eualchimillen* werden vom Verf. z. T. mit denen der anderen bisher als „parthenogenetisch“ bekannten Pflanzen verglichen. Allen ist gemeinsam, dass nur eine „Apogamie“, d. h. Entwicklung der Eizelle mit nicht reducirter Chromosomenzahl vorhanden ist. Der Ausdruck „Parthenogenese“ sollte nach Verf. auf die Fälle beschränkt bleiben, bei denen trotz Reduction Weiterentwicklung des Eies ohne Zutritt eines ♂ Geschlechtskernes erfolgt. Vielleicht wird

Marsilia hierfür ein Beispiel abgeben, jedenfalls kommt solches mehrfach im Thierreich vor.

Von Interesse ist noch, dass die apogame Keimbildung der *Eualchimillen* schon zu einer Zeit beginnen kann, zu der die Blüte noch nicht geöffnet ist, z. B. bei *A. leptoclada* und der hybriden *A. trullata*.

Im Gegensatz zu den apogamen *Alchimillen* sind andere ganz normal sexuell, so zunächst die schon von Murbeck studirte *A. arvensis (Aphanes)*, bei der übrigens die Antipodenzahl eine beträchtliche wird, und vor allem von den Eualchimillen die schon bei Besprechung der Pollenbeschaffenheit als isolirt erwähnte *A. pentaphylla*; ferner die untersuchten subnivalen Arten der *„Alpinae"* und gewisse Bastarde zwischen diesen (bei denen die Behaarung meist von erster, das Allgemeingepräge von letzteren bleibt). Hier tritt mit der heterotypen Spindel Chromosomenreduction und normale Tetradentheilung ein. Gerade die letzterwähnten Hybriden weisen vielleicht, was Verf. nur kurz anregt, gewisse sehr merkwürdige Erscheinungen auf, so wurde bei einem bemerkt, dass in der Diakinese etwas mehr Chromosomen da sein könnten als der Reduction entspräche. Man würde dann hier evtl. an eine nicht ganz vollständige gegenseitige Vereinigung von je 2 Chromosomen denken können. Sodann nimmt ein Bastard *(A. gemmia)*, der noch mehr als die übrigen verbildeten Pollen und Samenanlagen aufweist, (wenn man so sagen darf) eine Art „Anlauf" zur Apogamie, was aus der Aehnlichkeit mit den Kernbildern bei den wirklich apogamen Arten ersehen werden kann. Dies wäre von grosser theoretischer Wichtigkeit, da beide Eltern ja noch geschlechtlich normal sind, also gewissermassen die im Bastard sich offenbarende Anlage zur Apogamie latent — wobei an de Vries' Prämutationsperiode zu denken wäre — vorhanden sein kann. Bastarde zwischen einer *Alch.*-Species aus der *„Vulgare"*-Gruppe und *A. pentaphylla* erwiesen sich dagegen schon apogam, selbst bei Formen wie *A. finissima*, die noch den besten Pollen von allen besassen.

Man wird Verf. Recht geben müssen, wenn wir überhaupt bei den *Eualchimillen* eine vorausgegangene Mutationsperiode als überaus wahrscheinlich erachten, wobei die Apogamie nur ein und zwar wohl wiederholt an verschiedenen Stellen aufgetretenes neues Merkmal wäre, ein Merkmal allerdings, das durch die unvermeidlich gewordenen Mutantenkreuzungen und die daraus hervorgegangenen pollensterilen Formen, direct ausgelöst sein könnte. Wenn diese Vorstellung auch für die genannte Gruppe zutrifft, so wäre es doch durchaus falsch, sie zu verallgemeinern. Schon bei den Nachbargattungen *Rubus* (mit nur 6 resp. 12 Chromosomen) und *Rosa* (mit 8 resp. 16 Chromosomen), die offenbar durch Mutation zu ihrem ungeheueren Polymorphismus gelangt sind, ist normale Reduction und Befruchtung vorhanden. Auch *Draba verna* und *Viola tricolor* sind nach den existirenden Literaturangaben sexuell geblieben.

Dagegen liegt bei *Taraxacum* und *Hieracium* wieder ganz Aehnliches wie bei *Eualchimilla* vor.

Dürfen wir in den subnivalen *Alchimillen* wegen der normalen Sexualitätsverhältnisse wohl den Typus einer Gruppe sehen, die älter ist als die Tieflandarten es sind, so gelangen wir zum gleichen Resultate, wenn wir die übrigen anatomischen Charaktere mit einander vergleichen, wie dies schon einige Forscher vor Verf. gethan haben. Besonders auffallend ist, dass bei ersteren die Gefässbündel ganz gewöhnliche collaterale sind, dagegen bei letzteren daraus eine Art scheinbar „concentrischer" geworden ist, indem sich die Bündel gleichsam nach innen eingerollt haben. Dies ist jedenfalls sicher als abgeleitetes Merkmal aufzufassen. Auch ist erwähnenswerth, dass die Blattform der hochgewachsenen Arten ganz allgemein „fissiform" ist, was nicht für die Tieflandspecien zutrifft.

Neue Mutationen scheinen, wenigstens soweit man nach Culturversuchen urteilen darf, nicht mehr bei den behandelten *Alchimillen* vorzukommen, nur gelegentlich dürften wir eine „retrogressive" Artbildung anzunehmen haben, da gewisse Eigenschaften latent werden können.

Verf. discutirt schliesslich noch die Möglichkeit, dass ebenso wie eine ausgesprochene Mutabilität so auch in anderen Fällen die Diöcie auf das Hervortreten von Apogamie begünstigend einwirken kann, weil sich dadurch Befruchtungsmangel einstellen muss. Dies würde z. B. für *Antennaria alpina*, *Thalictrum purpurasceus* u. a. zutreffen.

Ref. darf wohl noch ganz besonders der Hoffnung Ausdruck geben, dass die vom Verf. in vorliegender Abhandlung in mustergiltiger Weise vorgenommene Befruchtung der Systematik durch die Ergebnisse der modernen Cytologie als vorbildlich und zur weiteren Nacheiferung in dieser Richtung anspornend betrachtet werden möge. Tischler (Heidelberg).

Drabble, E., Some Bicarpellary Beans. (Journ. Linn. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

A description of some abnormal fruits of *Phaseolus vulgaris*. In the simplest case a rudimentary second carpel was present on the posterior aspect of the normal one and adhered to the latter in such a way that a bilocular ovary resulted. In other cases the posterior carpel was more extensively developed and the basal fusion with its anterior fellow resulted in a unilocular ovary. Other specimens were found in which the posterior carpel was as large as the anterior one and only the distal extremities were free.

In other cases the midrib of the posterior carpel was normally developed in the distal region but proximally it was greatly reduced and passed gradually towards one of the lateral sutures of the fruit either fusing with the marginal vein of the upper carpel, or dying out before reaching this. At the same

time the distal quadrangular section of the fruit gave way proximally to a triangular form. A single specimen was met with exhibiting the triangular cross section throughout.

E. Drabble (London).

Hill, T. G., On the presence of a Parichnos in recent Plants. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. 1904. p. 654.)

At the base of the sporophyll of *Isoetes Hystryx* two longitudinal cavities arise by mucilaginous degeneration of two strands of parenchyma. They occur one on each side of the vascular bundle; in close proximity to the sporogenous mass. It is suggested that they represent parichnoi.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Becquerel, P., Recherches sur la radioactivité végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 2 Janv. 1905.)

M. Tommasina a signalé chez les végétaux et les animaux une radioactivité qu'il a attribuée à leur énergie vitale. L'auteur de la présente note a cherché à faire des mesures précises de cette radioactivité. La vapeur d'eau en quantité extrêmement petite joue un rôle considérable dans le décharge de l'électroscope, et l'on peut éliminer d'une manière presque parfaite cette action en plaçant à côté de l'objet en expérience un morceau de baryte.

On a observé dans ces conditions: 1° des graines de pois, soit tuées par le sublimé, soit en vie ralentie, soit en germination; 2° des mousses du genre *Hypnum* avec des sporogones non encore mûrs; 3° de petits rameaux de buis.

Après 12 heures et même 16 heures d'expérience, il a été impossible de déceler la moindre trace de radioactivité de la part des graines, des mousses et du rameau de buis, toutes les fois qu'on a pris des précautions suffisantes contre l'émission de vapeur d'eau.

Jean Friedel.

Blackman, F. F., Chromatic Adaptation. (New Phytologist. Dec. 1904.)

The absence of striking adaptations in the colours of land plants to different light intensities is probably to be correlated with the fact that assimilation is limited by the available carbon dioxide supply. The author has shown that a leaf exposed to bright sunshine can absorb sufficient energy in a form available for carbon dioxide assimilation to photosynthesis 6000 c. c. of carbon dioxide per sqr. metre of area per hour.

Horace Brown has shown that the leaf is limited to the acquiring of only about 800 c. c. per sqr. metre per hour. Hence adaptations for making the most of the light reaching the leaf are not to be expected.

With submerged plants, however, the case is different. At 14 metres below the surface of the sea the active red rays are wanting and the light is composed of green and blue, and a small proportion of yellow, rays. At this depth the *Rhodophyceae* are the dominant algae whose red pigment serves as an efficient absorber of the green and blue rays. The *Phaeophyceae*, which are found in shallower water in virtue of their brown colour have an increased power of absorbing the green and yellow light as compared with the green algae. That the red algae do not dominate over the green at the surface is probably connected with the fact that there the increased power of absorbing light energy is of no assimilatory advantage.

Gaidukov has recently shown that if *Oscillaria* be placed in light of any given colour it will develope the complementary colour in the cells of new growth. This change is not completed at once, but the successively formed cells exhibit a series of chromatic changes culminating in the colour complementary to that of the light in which the plant is growing. Gaidukov gives the following series complementary to the spectral lights in order 1. Sky blue, 2. blue-green, 3. verdigris-green, 4. grey-green, 5. whitish-grey, 6. violet to brown-violet, 7. brown, 8. orange to reddish. In white light *O. sancta* has colouration 6. Placed in red light it passes up the series to 1. Placed in blue light it passes through 7 to 8. In white light *C. caldariorum* has colour 2. Transferred to green light it passes down the series to 7 or 8.

Each new cell formed may only take a small step in colour-change, and the plant goes on slowly in the direction of its final tint.

If brought back into white diffuse light the cultures retained for months the colours acquired behind the coloured screens. In this connection it should be noticed that white day light probably supplies sufficient of all the rays to allow any of the *Oscillaria* colours to assimilate abundantly, and hence there would be no assimilatory gain in reversion of the cells to their ancestral colour.

E. Drabble (London).

Darwin, F. and D. F. M. Pertz, Notes on the Statolith Theory of Geotropism. I. Experiments on the Effects of Centripetal Force. II. The Behaviour of Tertiary Roots. (Proc. Royal Soc. London. June 22, 1904.)

Seedlings of *Sorghum* and *Setaria* react to a centrifugal force of from 0,02 to 0,04 g. When the plants were placed radially with their apices directed outwardly and were rotated on a klinostat with horizontal axis there was manifested a slight tendency for the starch grains to accumulate by radial movement in the apices of the cells. By placing some seedlings with their apices pointing outwards and others with apices directed inwards it was shown that the starch-grains move

under the influence of a centrifugal force of from 0,03 to 0,04 g. By rotating plants on the klinostat making one revolution in 17 minutes a complete reversal of the starch grains from the apical to the basal ends of the cell was proved to take place in $8^1/_2$ minutes.

The authors have noted the presence of moveable starch in tertiary roots of *Vicia Faba*. They have experimentally proved that when the primary root is removed and a secondary root takes its place, the tertiary roots assume the characters of normal secondaries. They are inclined to conclude „that the existance of statoliths in normal tertiary roots is a provision enabling them to assume diageotropic growth in case of injury to the primary root". E. Drabble (London)

Stefanowska, Mlle. M., Sur l'accroissement du poids des substances organiques et minérales dans l'avoine, en fonction de l'âge. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2 Janvier 1905.)

L'auteur de la présente note a étudié l'accroissement en poids de diverses substances pendant le développement de la plante, depuis la germination jusqu'à la maturation des graines, en construisant les courbes de croissance en poids pour la substance végétale fraîche et sèche, pour les cendres, l'azote et pour quelques-unes des substances minérales les plus importantes: l'acide phosphorique, la chaux, la potasse, le fer.

Les analyses exécutées par M. Alfred Monnier, de Genève, montrent que les poids d'azote organique, d'acide phosphorique, de chaux, de potasse et de fer subissent une augmentation rapide pendant la première période de croissance, la seule qui ait été considérée ici. Les courbes sont des hyperboles calculées par M. Louis Bastien. Jean Friedel.

Urbain, Ed., L. Perruchon et J. Lançon, De l'influence des produits de dédoublement des matières albuminoïdes sur la saponification des huiles par le cytoplasma. (C. R. Acad. Sc. Paris. 24 Octobre 1904.)

La quantité de corps gras saponifié croît parallèlement à la quantité d'azote non précipitable. Les auteurs de ce travail ont étudié en particulier l'action de la leucine et de l'asparagine qu'ils ont caractérisées comme produit de dédoublement des matières albuminoïdes de la graine de ricin.

Jean Friedel.

Vierhapper, F. und K. Linsbauer, Bau und Leben der Pflanzen. In zwölf gemeinverständlichen Vorträgen. pp. 204. Mit 22 Abbildungen. Wien, Verlag von Karl Konegen. 1905.

Die vorliegende Arbeit, welche auf zwei von den Verf. in Wien gehaltene Vortragscyklen („volksthümliche Universitäts-

kurse") zurückgeht, ist populär-wissenschaftlich im besten Sinne des Wortes: populär, indem sie klar und allgemeinverständlich geschrieben ist, wissenschaftlich, da sie den gegenwärtigen Stand des Wissens ausreichend und ohne ausschweifende theoretische Folgerungen charakterisirt. Dass sie dabei im besten Deutsch geschrieben ist, muss ganz besonders hervorgehoben werden, da man dies leider nicht von allen Erzeugnissen der deutschen botanischen Litteratur sagen kann.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile: „Der Bau der Pflanzen (Pflanzenmorphologie)" von F. Vierhapper und „Das Leben der Pflanzen (Pflanzenphysiologie)" von K. Linsbauer. Bemerkt mag werden, dass Linsbauer das Wort „Physiologie" in etwas weiterem Sinne gebraucht als dies üblich ist.

Ginzberger (Wien).

Okamura, K. and **T. Nishikawa,** A List of the species of *Ceratium* in Japan. (Annotationes Zoologicae Japonenses. Vol. V. Part 3. p. 121—131. Pl. VI. 1904.)

Enumeration of common species of marine Ceratiums: *Ceratium flagelliferum* var. *filiformis* nov. var. is characterised by the slenderness and flexibility of all the horns, and *C. fusus* var. *stricta* nov. var. prov. by the angular bend of the left horn at its origin and by the straightness of all the horns. Okamura.

Ostenfeld, C. H., *Phaeocystis Pouchetii* (Hariot) Lagerh. and its Zoospores. (Archiv für Protistenkunde. Bd. III. p. 295—302. Mit 2 Fig. 1904.)

Bei den Planktonuntersuchungen in Thorshavn (Faröer Inseln) hatte Verf. Gelegenheit, ausser anderen interessanten Arten auch *Phaeocystis Pouchetii* lebend zu beobachten und die Zoosporen dieser Art kennen zu lernen. Nach einer Besprechung der verhältnissmässig umfangreichen Litteratur über diese Gattung beschreibt und vergleicht Verf. die beiden Arten *Ph. Pouchetii* und *Ph. globosa* Scherffel in erwachsenem Zustande. Die Entwicklungsgeschichte ist nur unvollständig bekannt. Für *Ph. Pouchetii* wird die Bildung der Zoosporen von Pouchet und Lagerheim, für *Ph. globosa* von Scherffel beschrieben. Die Abbildung von Pouchet ist aber völlig abweichend von der Abbildung, die Scherffel für die Zoosporen von *Ph. globosa* gibt. Verf. konnte nun nachweisen, dass die wirklichen Zoosporen von *Ph. Pouchetii* denen von *Ph. globosa* sehr ähnlich sehen, und dass die angebliche Zoospore von Pouchet wohl nichts anderes als *Oxyrrhis sp.* ist, da sie der *O. phaeocysticola* Scherffel, einem häufigen Parasiten von *Phaeocystis,* ausserordentlich ähnlich sieht, wie durch Nebeneinanderstellung der Abbildungen gezeigt wird. Heering.

Wille, N., Ueber die Gattung *Gloionema* Ag. Eine Nomenclaturstudie. (Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage. Berlin [Gebrüder Bornträger] 1904. p. 439—450.)

Verf. weist nach, dass die Diagnose der Gattung *Gloionema* Agardh (1812) sich auf Insecteneier bezieht, wie aus der Untersuchung der Originalexemplare hervorgeht. Die Agardh'sche Diagnose ist aber so generell und unvollständig, dass alles mögliche unter diesem Begriff zusammengefasst werden kann und auch verstanden worden ist. So rechnete Leiblein eine echte *Diatomee* zu dieser Gattung. Hätten die Originalexemplare Leiblein recht gegeben und wäre der Name *Gloionema* wieder eingeführt worden, so hätte dieser Name eine grosse Umwälzung in der *Diatomeen*-Nomenclatur herbeiführen müssen, nach Ansicht des Verf. sehr überflüssiger Weise. In diesem Falle konnten die Originalexemplare Aufschluss geben. In anderen Fällen wird es unmöglich sein durch Untersuchung derselben zu einem sichern Ergebniss zu kommen, da bei vielen Algen durch das Trocknen charakteristische Kennzeichen verschwinden und bei Vorhandensein mehrerer Arten in einem Exsiccat nicht immer entschieden werden kann, welche Art als Original anzusehen ist. Bei diesem zweifelhaften Werth der Originalexemplare weist Verf. auf die Wichtigkeit einer guten Abbildung hin. So wird auch durch eine Zeichnung im Agardh'schen Herbar die wahre Natur der Gattung *Gloionema* deutlich erwiesen.

Die Abhandlung zeigt, auf welche Irrwege die Systematik bei Berücksichtigung eines alten aber schlecht fundirten Namens geraten kann.

Heering.

Williams, T. H., Studies in the *Dictyotaceae*. II. The cytology of the gametophyte generation. (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 183—204. With plates XII—XIV.)

In this paper the results of the authors investigation on the cytology of the sexual reproductive organs, parthenogenesis, and the segmentation of the oospore, in *Dictyota* are set forth. There are also many points of biological interest scattered through the pages.

The oogonia arise in clusters on the thallus, and each is cut off by division from a stalk cell. The oosphere is formed immediately, from the entire contents of the upper cell, without further nuclear division. The number of the chromosomes is 16 as in the somatic cells of the sexual plants. This number is contrast to that of 32, which is the number characteristic of the tetraspore-bearing plants. The reduction having already been shown to occur in the formation of the tetraspores. Thus the sexual and asexual plants, though in other respects closely resembling each other, differ in the number of their chromosomes.

The antheridia are formed in large numbers. The author estimates that 500 million antherozoids are produced on a male plant of average size.

The antherozoids possibly in some cases shewed a second cilium, but it is difficult to feel assured on this point. The vast majority appear to certainly posses one lateral cilium.

The eggs, after extension, only retain the power of being fertilised for a short time. Then they cease to exert the very obvious chemicotactic influence shewn by them when freshly escaped from the oogonium. But these stale eggs surround themselvs each with a membrane, and may go through early stages of parthenogenetic development, this however is soon

brought to a standstill and the germlings die. The nuclear features exhibited during the division of such parthenogenetic eggs is of interest. The nuclear membrane very early disappears in a way quite foreign to normal eggs. The nucleolus is said to break up into „chromosomes", and the mitotic figures are most irregular. Clusters of nuclei may be formed each often containing few, sometimes, single, chromosomes.

Normal fertilisation results in doubling the number chromosomes to 32, and the antherozoid seems to carry into the egg something that stimulates the differentiation of a centrosome in the latter. It is believed by the author that the centrosome, which is at first single, subsequently divides, and the two ultimately come to lie opposite to each other. At an intermediate stage an angular spindle (resembling one described by the present writer for the spore mother cell of *Fegatella conica)* is present, the spindle fibres making their appearance at points on the periphery of the nucleus not far from each other, and converging upon the mass of chromosomes.

A further paper, dealing with the biology and physiology of the *Dictyotaceae* is promised. J. B. Farmer (London).

Yendo, K., Investigations on „Isoyake" [Decrease of seaweed.] (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 1—33. 1903. Japanese.)

Yendo, K., „Isoyake" in the Prefecture of Chiba. (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 34—38. 1903. Japanese.)

Yendo, K., Relation between the Current and the Distribution of the Marine Vegetation in Tokyo Bay. (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 39—47. 1903. Japanese.)

After having referred to topographical features of the localities where „Isoyake", that is the phenomenon of decrease of seaweeds, occurs, chiefly relating to the currents in the water and to the distribution of the algae, the author concludes that the seaweeds are destroyed by a sudden increase of river water owing to the imprudent clearing of forest-trees. Okamura.

Yendo, K., On *Coccophora Langsdorfii* Grev. (The Botanical Magazine Tokyo. Vol. XVIII. No. 214. p. 237—241. 1904. Japanese.)

The author finds that the descriptions of *Coccophora phyllamphora* (Ag.) J. Ag. correspond to a sterile branch and that of *C. Langsdorfii* to a fertile branch of one and the same plant. He believes the genus to be more closely related to *Sargassum* than to any other genus of the *Fucaceae.* Okamura.

Davis, Bradley Moore, Fertilization in the Saprolegniales. (Botanical Gazette. Vol. XXXIX. 1905. p. 61—64.)

Prof. Trow's researches on fertilization in the *Saprolegnieae* are the occasion of a critical review in which Dr. Davis

claims that the proof of sexuality in these forms is only furnished by instances of fusion between eggs and antheridial filaments and with the male nuclei actually en route to the female at the point of fusion and within the egg. Prof. Trow's figures indicate that he has found such proof.

The two investigators disagree fundamentally in their interpretations of ovicentra, centrosomes and centrospheres.

Charles J. Chamberlain (Chigaco).

Heinisch, Wilhelm und Julius Zellner, Zur Chemie des Fliegenpilzes *[Amanita muscaria* L.] Anz. d. kaiserl. Akademie d. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Classe. Jahrgang 1904. No. IX. p. 89—90.)

Behufs Isolirung von Muscarin wurden 1000 kg. Fliegenpilze gesammelt und verarbeitet. Die Aschenanalysen ergaben einen sehr hohen Gehalt an Calium und Phosphorsäure, einen geringen an Calcium, eine Erfahrung, die früher auch bei anderen Pilzen gemacht wurde. Der Chlorgehalt aber ist wider Erwarten ein bedeutend höherer als sonst bei Pilzen.

Das Petroleumätherextract besteht im Wesentlichen in einem an freier Palmitinsäure und Oelsäure sehr reichem Fette; es wurde auch ein bei 154° schmelzender Körper gefunden, der mit dem Ergosterin des Mutterkornes identisch zu sein scheint. Matouschek (Reichenberg).

Murrill, Wm. A., A key to the perennial *Polyporaceae* of temperate North America. (Torreya. IV. p. 165—167. 1904.)

This key includes the genera *Cryptoporus, Ganoderma, Fomes, Globifomes, Elfvingia, Pyropolyporus,* and *Nigrofomes.* Characters are given for separating the species of each genus. Perley Spaulding.

Saccardo, P. A., Des diagnoses et de la nomenclature mycologique. Proposition. (Bull. della Soc. bot. ital. 1904. No. 6. p. 281—286. Traduction de Mr. E. Lévier.)

Les propositions faites par l'auteur en 13 paragraphes se rapportent à diverses questions de la nomenclature mycologique. Afin d'éviter toute confusion, l'auteur recommande pour chaque espèce une courte diagnose. Les plantes matrices doivent être désignées par leur noms latins. Les mesures seront données dans le système métrique, et pour les dimensions très petites en μ. Le signe $\asymp$ doit être employé pour séparer les dimensions au lieu des signes $\times$ et $=$ dont on a fait usage quelquefois. Dans le cas de transposition d'une espèce d'un genre à un autre, le nom du premier auteur doit être cité entre parenthèse; les divisions systématiques doivent être mises au genre féminin *(Phycomyceteae* etc.). L'auteur donne la terminologie des réceptacles, spores, etc. pour les différents ordres de Champignons; et à l'égard des champignons inférieurs *(Deuteromycètes),* il est d'avis qu'il doivent être énumérés à part avec des noms distincts, même si leur état parfait est connu. Pour les Champignons métagénétiques *(Uredinées, Ascomycètes)* le nom légitime doit être celui de la forme supérieure (état téleutosporique chez les *Uredinées,* état ascosporique chez les *Ascomycètes*). La priorité, relativement aux formes inférieures ou états imparfaits ne peut pas être invoquée. Enfin les adjectifs doivent prendre le genre des substantifs génériques même dans les cas de transposition d'espèces d'un genre à un autre. Cavara (Catania).

Saccardo, P. A., Le reliquiae dell' erbario micologico di P. A. Micheli. (Bull. della Soc. bot. ital. No. 5. 1904.

Parmi les matériaux donnés, il y a quelques années, par le regretté Prof. A. Targioni-Tozzetti à l'Institut botanique de Florence se trouvent plusieurs espèces de champignons et autres productions dont l'auteur a fait une revision. Il s'agit de 29 espèces de champignons, munies d'étiquettes authentiques de Micheli, et correspondant à des types décrits ou figurés dans les Nova plantarum genera; et 57 autres champignons, galles et erynéums, sans aucune étiquette autographe de Micheli et qui probablement ont été recueillis par Jean et Ottavien Targioni-Tozzetti. L'auteur en fait l'enumération en reproduisant pour les espèces de Micheli la phrase consignée sur chaque étiquette, avec le nom donné par le très renommé mycologue.

Cavara (Catania).

Sacharoff, G., Ueber die Gewöhnung der Milzbrandbacillen an die baktericide Wirkung des Serums. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 411.)

Die an Cholera- und Typhusbakterien gemachte Beobachtung, betreffend allmählige Gewöhnung an die Antikörper des Serums hat Sacharoff auch an den Milzbrandbacillen studirt. Nach 6- bis 7-maliger Uebertragung in Kaninchenserum war eine gewisse Immunität zu beobachten, die nach einigen (ca. 9) Tagen grösstentheils wieder verschwunden war, jedoch in gleicher Weise wieder erzeugt werden konnte. Immunisirte Bacillen zeigten eine besondere morphologische Eigenthümlichkeit: in Bouillon ausgesäet, bildeten sie ziemlich grosse zähe Flocken, die an dem nicht vorbehandelten Stamm nicht zu beobachten waren.

Hugo Fischer (Bonn).

Solereder, H., Ueber Hexenbesen auf *Quercus rubra* L. nebst einer Zusammenstellung der auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesen. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 17—23.)

Verf. beschreibt zunächst 3 Hexenbesen, welche auf einem Exemplar von *Quercus rubra* im Schlossgarten zu Erlangen beobachtet wurden. Die Hexenbesen stehen wie selbstständige Bäumchen auf dem Tragast, ihre Zweige zeigen ausserordentlich starken negativen Geotropismus. Die Ursache der Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. Von einem Pilzmycel war in den lebenden Theilen keine Spur zu finden.

Hieran schliesst nun Verf. eine Liste aller bisher auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesenbildungen, welche zahlreiche, bisher noch nicht veröffentlichte Angaben enthält und deshalb im Auszug hier wiedergegeben werden soll:

Aceraceae: *Acer tartaricum* (Ursache: *Taphrina acerina* = *T. polyspora*).

Amygdalaceae: *Prunus avium*, *Pr. cerasus* } *Exoascus Cerasi).*
Pr. chamaecerasus, *Pr. domestica*, *Pr. insititia* und *P. pensylvanica* } *(Exoascus Insitiae.)*
Pr. pseudocerasus (Taphr. pseudocerasus).
Pr. spinosa (Ursache unbekannt).

Asclepiadaceae: *Cynanchum nummulariaefolium (Puccinia Cynoctoni).*

Berberidaceae: *Berberis buxifolia (Aecid. Jacobsthalii-Henrici).*
B. vulgaris (Aecid. von *Pucc. Arrhenatheri).*

Betulaceae: ***Alnus incana (Exoascus epiphyllus).***
Betula nana (Exoascus nanus).
B. odorata und ***B. pubescens (Exoasc. betulinus).***
B. verrucosa (Exoasc. turgidus).
Coniferae: ***Abies balsamea, A. cephalonica, A. nordmanniana.***
A. pectinata, A. picta, A. pinsapo (Aec. elatinum).
Larix decidua (Ursache unbekannt).
L. occidentalis (Arceuthobium Douglasii).
Libocedrus decurrens (Arceuthobium Libocedri).
Libocedrus decurrens (unbekannter Pilz).
Picea alba und ***P. nigra (Arceuthobium pusillum).***
Picea excelsa (Ursache unerklärt).
Pinus Cembra (Ursache unbekannt).
Pinus montana, zweierlei Hexenbesen: lockere (ähnlich denjenigen von ***P. silvestris)*** und klumpige fast Nadellose (Ursache unbekannt).
Pinus Murrayana (Arceuthobium americanum).
Pinus Murrayana (Ursache unbekannt).
Pinus ponderosa (Arceuthobium robustum und ***occidentale).***
P. strobus (Ursache unbekannt).
P. silvestris (Ursache unsicher).
Pseudotsuga Douglasii (Arceuthobium Douglasii).
Taxodium distichum (Nectria sp. ?).
Thuyopsis dolabrata (Caeoma deformans).
Cupuliferae: ***Carpinus betulus: Exoascus Carpini.***
Fagus silvatica (Exoascus sp. ?).
Fagus silvatica (Ursache unbekannt).
Quercus ilex (Exoascus Kruchii).
A. lobata (Ex. Quercus lobatae).
A. rubra (Ursache unbekannt)*).
Ericaceae: ***Calluna vulgaris*** (Ursache unsicher)**).
Pernettya furcus (Ursache unbekannt).
Euphorbiaceae: ***Phyllanthus (Ravenelia pygmaea).***
Mimosaceae: ***Acacia armata*** (Ursache unbekannt).
Ac. Cavenia (Ravenelia Hieronymi).
Ac. etbaica (Aecidium Acaciae).
Myrtaceae: ***Myrtus Ugni*** (Ursache unbekannt).
Verschiedene Gattungen ***(Ustilago Vrieseana).***
Oleaceae: ***Syringa vulgaris (Phytoptus Lori).***
Papilionaceae: ***Robinia pseudoacacia*** (Ursache unbekannt).
Pomaceae: ***Crataegus oxyacantha (Exoascus Crataegi).***
Pirus communis (Pilz, nicht näher bekannt).
P. malus (Ursache unbekannt).
Rhamnaceae: ***Rhamnus Staddo (Puccinia Schweinfurthii).***
Salicaceae: ***Salix*** sp. ***(Phytoptus Salicis).***
Populus sp. (Ursache unbekannt).
Sapindaceae: ***Aesculus californica (Exoascus Aesculi).***
Saxifragaceae: ***Ribes sanguineum*** (Ursache unbekannt).
Solanaceae: ***Solanum cyrtopodium (Puccinia araucana).***
S. dulcamara (Eriophyes cladophthirus).
Sterculiaceae: ***Theobroma Cacao (Exoascus Theobromae).***
Urticaceae: ***Broussonetia*** sp.) (Ursache unbekannt).
Monis sp.)
Celtis australis (Phytoptus).
Ulmus campestris (Ursache unbekannt).

Der Hauptwerth dieser Zusammenstellung liegt in der sorgfältig citirten Litteratur über Hexenbesen. Neger (Eisenach).

---

*) Ref. beobachtete in Eisenach an *Quercus pedunculata* einen Hexenbesen, dessen Ursache gleichfalls nicht näher bekannt ist.

**) Einmal von E. Küster auf Rügen beobachtet. Die gleiche Erscheinung wurde einmal auch bei Eisenach gefunden.

Rossi, G. de, Filtrirbarkeit der Geisseln der Bakterien und ihre Function als freie Rezeptoren. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 433.)

Die Geisseln (Verf. arbeitete mit Typhusbacillen) lassen sich, nachdem sie durch Schütteln von den Bakterienleibern losgelöst, mittels sehr dichter (Berkefeld-) Filter von jenen getrennt gewinnen. Dem bakterienfreien, nur noch die Geisseln enthaltenden Filtrat kommt in hohem Maasse die Eigenschaft zu, Agglutinin sowohl zu erzeugen, als vorhandenes zu binden, letztere jedenfalls in höherem Grade, als den geisselfreien Stäbchen. Hugo Fischer (Bonn).

Tubeuf, von, Infectionsversuche mit *Uredineen*. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 42—46. Mit 8 Abb.)

I. Verf. war es früher gelungen mit Sporen des *Caeoma Abietis pectinatae* junge Blätter der Saalweide zu inficiren (nur Uredo-, nicht Teleutosporenlager wurden gebildet). Verf. nannte den Pilz *Melampsora Abieti-Caprearum*. Weitere Versuche im folgenden Jahr mit *S. caprea* und vielen anderen Weidenarten blieben erfolglos. Hingegen glückte der umgekehrte Versuch. Durch die aus den Teleutosporenlagern der Saalweidenblätter entwickelten Sporidien wurden Weisstannen reichlich inficirt unter Bildung von Spermogonien und *Caeoma*-Lagern. Weitere Versuche im umgekehrten Sinn gaben nun wieder ein positives Resultat. Die *Caeoma*-Sporen auf Weiden gesät, inficirten nur *Salix Caprea*, nicht aber *S. grandifolia, cinerea, aurita, purpurea, alba, incana*. Aber die spärlichen, neben den Uredosporen auftretenden Teleutosporen entstanden nicht (wie bei den im Freien gesammelten Saalweidenblättern) auf der Oberseite, sondern auf der Unterseite, unterschieden sich aber von den Teleutosporen der *Melampsora Larici-Caprearum* durch Dünnwandigkeit, und gleichen dadurch und durch den Ort der Entstehung (Unterseite) der *Mel. Evonymi-Caprearum* und *M. Larici epitea*.

II. Früher hatte Verf. nachgewiesen, dass die Sporen des *Aecidium strobilinum* auf *Prunus Padus* die *Melampsora (Pucciniastrum) Padi* verursachen. Neuerdings konnte mit Sporen gleicher Provenienz auch *Pr. serotina* inficirt werden. Bemerkenswerth ist, dass bei den künstlichen Infectionsversuchen mit Teleutosporen des *Pucciniastrum* auch die jungen Triebe der Fichte inficirt werden können, ja sogar auf diesen Aecidienbildung eintreten kann. Neger (Eisenach).

Arcangeli, Alceste, Sulla struttura dell' *Usnea articulata* Ach. (Proc. verb. Società Toscana di scienze naturali. Vol. XIV. 1904. No. 2. p. 46—52.)

Verf. giebt einige Berichtigungen über die Beobachtungen von Jatta, welcher 1882 die innere Structur der Flechte *Usnea articulata* Ach. studirt hat.

So scheint die von Jatta beschriebene und abgebildete Spiraldrehung des inneren Theiles des Thallus (des sogenannten Centralcylinders) nicht vorhanden zu sein. Dr. Arcangeli hat die Structur des Thallus genauer untersucht und ist zum Schlusse gekommen, dass *Usnea articulata* Ach. nicht eine eigenthümliche Flechtengattung, sondern nur eine Varietät (wahrscheinlich eine Monstruosität) der *Usnea barbata* Fr. ist. J. B. de Toni (Modena).

Zahlbruckner, A., *Lichenes Oranenses Hochreutinerani*. (Annuaire du Conserv. et du Jardin Botan. Genève. VII—VIII. 1903—1904. p. 244—247.)

Die Aufzählung der von Hochreutiner in Oran gesammelten *Lichenen* umfasst 14 Arten. Nach den vorliegenden Arten zu urtheilen

schliesst sich die Flechtenvegetation des von Hochreutiner erforschten Gebietes enge an die Flechtenvegetation Algiers, welche namentlich durch Flagey's Arbeiten näher bekannt ist.

Als neu werden beschrieben:

Physcia Hochreutineri A. Zahlb., nov. sp., an Felsen und unter Moosen; eine eigenartige, durch das Indument der Lageroberseite und durch die eingeschnürten Sporen auffällige Art.

Lecanora (sect. *Placodium*) *peltata* (DC.) Th. Fr. var. *laevior* (Nyl.) Stzlgr. f. *subterpallens* A. Zahlbr., nov. f. Zahlbrucker (Wien).

Zahlbruckner, A., *Lichenes* a cl. Damazio in montibus Serra do Ouro Preto Brasiliae lecti in herb. Barbey-Boissier asservati. (Bull. Herb. Boissier. 2e Série. Tome IV. 1903. p. 134—136.)

Die Aufzählung einer kleinen aus dem im Titel genannten Florengebiete aufgebrachten *Lichenen*. Sie umfasst 27 Arten, darunter als Novitäten:

Parmelia proboscidea Tayl. var. *ornatula* A. Zahlbr. nov. var.

Parmelia subcaperata Krph. f. *ciliata* A. Zahlbr. nov. f.

Ferner werden für *Parmelia chlorina* Müll. Arg. die bisher noch nicht bekannt gewordenen Apothecien eingehend (in lateinischer Sprache) beschrieben. Zahlbruckner (Wien).

Ingham, W., *Jungermannia minuta* Crantz. (The Naturalist. London. December 1904. p. 379.)

Records the occurrence of this rare hepatic with *Lepidozia trichoclados* C. Muell. on dead sticks etc. in a wood on Strensall Common, Yorkshire. A. Gepp.

Ingham, W., *Riccia sorocarpa* Bisch. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378, 379.)

Records the discovery of this rare hepatic, bearing fruit and associated with *Fossombronia cristata* in a stubble field at Langwith, East Riding, in December; and *Riccia glauca* in a similar field on Strensall Common, in the same month. A. Gepp.

Ingham, W., *Tortula laevipiliformis* De Not. — A new observation. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378.)

The author observed young plants growing naturally in the rosette of brood-leaves, a fact not mentioned by Correns. Correns found the young plants growing on the protonema produced by detached brood-leaves when cultivated in nutrient fluid. A. Gepp.

Nicholson, W. E., Supplemental notes on the mosses of South-Western Switzerland.) (Revue bryologique. 1905, p. 3—7.)

Im Sommer 1903 besuchte Verf. das Rhone-Thal und botanisirte um Sion, Gryon, Arolla und im Val d'Anniviers. Zu den interessantesten dort gesammelten Laubmoosen dürften gehören: *Ceratodon conicus* Lindb., *Trematodon brevicollis* Hsch., *Molendoa Sendtneriana* Limpr., *Leptodontium styriacum* Limpr., *Plagyiobryum demissum* Lindb., *Pseudoleskea patens* Lindb. und *Eurhynchium Teesdalii* Schpr.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Paul, H., Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern. (Festschrift für Paul Ascherson. 1904. p. 128—136.)

Die meisten hier besprochenen Moose sammelte Verf. in der Umgebung von Bernau am Chiemsee. Wir greifen aus der interessanten Abhandlung folgende Funde heraus: *Cephalozia symbolica* Breidl. ist neu für Oberbayern, ebenso erwies sich *Lejeunea minutissima* Dum. als neu für Südbayern. Die sehr seltenen Sporogone von *Trichocolea tomentella* Nees. beobachtete Verf. an zwei Localitäten, auch *Pleuroschisma trilobatum* Dum. wurde fertil gesammelt. Das in Südbayern, wie es scheint, noch nicht beobachtete *Sphagnum subbicolor* Hpe. liegt in der var. *flavescens* Russ. vor., ebenso sind für genanntes Florengebiet als neu zu begrüssen die Laubmoose *Weberia sphagnicola* Schpr., *Cratoneuron curvicaule* Loeske et H. Paul (nach Loeske ist das mit *Amblystegium filicinum* verwandte Moos, nebst diesem, besser zur Gattung *Cratoneuron* zu stellen), *Hypnum dolomiticum* Mild. und folgende neue Varietäten. *Dichodontium pellucidum* Schpr. var. *Paulianum* Loeske, *Dicranum elongatum* Schleich. var. *intermedium* H. P., *Brachythecium campestre* Br. eur. f. *leviseta* Schiffn., *Hypnum lacunosum* Brid., f. *alpina* Lke. und *Hylocomium* Schreberi De Not., f. *pendula* H. P.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. XVIII—XXII. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Wien 1905. Jahrg. LV. No. 1. p. 6—13.)

XVIII. Ein für Mitteleuropa neues Lebermoos. In einer der schroff gegen den Riesengrund abfallenden Wasserrinne fand Verf. 1904 typische *Kantia sphagnicola* Arn. et Persson. Die in Flora exsicc. Bavarica, *Bryophyta,* herausgegeben von Jg. Familler, No. 305, als *Cincinnulus sphagnicolus* (Arn. et Pers.) herausgegebene Pflanze ist vorläufig noch kritisch.

XIX. Bemerkung über *Riccia Hubneriana* Lindnb. Verf. constatirt zwei Hauptformen. a) Die typische Form; sie ist klein, Aeste sind spreizend und nicht dicht und parallel liegend. Farbe grün (forma *viridis)* oder ± karminroth (f. *purpurea);* b) nov. var. *Pseudo-Frostii* Schiffn., doppelt so gross. Lappen dicht parallel liegend, gelbgrün, Sporen mit viel dichter stehenden Leisten, die kaum anastomosiren; ausgetrockneter Teich bei Röhrsdorf in Nordböhmen und andere Fundorte. Verf. hält *Riccia Hübneriana* für zweihäusig.

XX. *Marsupella badensis* Schffn. neu für Böhmen. Fundort: Granit bei Hohenfurth in Südböhmen.

XXI. Ueber das Vorkommen von *Haplomitrium Hookeri* N. ab E. im Riesengebirge. Seit den 70er Jahren vom Verf. in der Nähe der Wiesenbaude im Riesengebirge gefunden.

XXII. Ueber *Scapania obliqua* Arnell und ihre Auffindung in Mitteleuropa. Im Riesengebirge an mehreren Orten gefunden und vom Autor bestätigt. Da die Exemplare fruchtend waren, giebt Verf. eine ergänzende Beschreibung der erst kürzlich neu aufgestellten Art. Sie steht entschieden der *Scapania uliginosa* am nächsten.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Eine neue europäische Art der Gattung *Lophozia.* (Oesterr. botanische Zeitschrift. Wien 1905. Jahrg. LV. No. 2. p. 47—50.)

Lophozia confertifolia Schiffn. n. sp. wird genau beschrieben. Die Pflanze vereinigt Merkmale der *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans und der *Lophozia Wenzelii* (Nees) Schiffn. Eigenthümliche Merkmale zeigt die neue Art in der Gesammterscheinung: Rasen dicht verwebt; jüngere

Theile der Pflanze hellgrün, ältere + gebräunt, nie geröthet; Stengel dick und rigid, oben grün, unten aber ventral gebräunt wie die Basis der Rhizoiden. Die Blätter sind äusserst dicht und fast quer angeheftet und rinnig hohl; von der Ventralseite erscheint der Stengel fast drehrund, von der Dorsalseite aber dicht leiterförmig und erinnert in diesem Punkt an *Lophozia Floerkei*. Fundorte: Glungezer bei Hall (Tirol), auf Schiefer ± 2300 m. (legit Auctor) und Moorgrund im Berwitzkar bei Schladming in Steiermark, legit Breidler als *jung. alpestris*. — *Lophozia alpestris, Wenzelii*, ferner *Loph. alpestris* var. nov. *transiens* Schffn. (welche in der II. Serie der Hepaticae exsiccatae bereits erschienen ist) und die *L. confertifolia* Schffn. gehören sicher einem Formenkreis an und hängen phylogenetisch eng zusammen.

Matouschek (Reichenberg).

Brown, N. E., New or Noteworthy Plants. *Stapelia divergens* N. E. Brown n. sp. The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 944. 1905. p. 49.)

The new species belongs to the same group as *Stapelia variegata;* it is very similar in general appearance, although in the flowers the unspotted rim of the annulus and widely divergent tips of the outer coronal lobes are distinctive of the new plant. F. E. Fritsch.

Dammer, U., New or Noteworthy Plants. *Malortiea Tuerckheimii*, U. D. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 942. 1905. p. 19.)

The plant mentioned is a new species from Guatemala, characterised by dull green leaves with a short petiole and nineteen veins on each side of the midrib, the blade itself being somewhat folded between the veins; the apex of the blade is cuneiform and the margin regularly crenate. F. E. Fritsch.

Dörfler, J., *Herbarium normale.* Schedae ad centuriam XLVI. Vindobonae 1904.

Enthält den Abdruck der Etiketten der in der letzten Centurie des bekannten prächtigen Exsiccatenwerkes ausgegebenen Pflanzen. Diese enthält folgende Arten: *Anemone alba* (Rch.) Kern (Steiermark), *Callianthemum rutaefolium* (L.) Rb. (Niederösterreich), *C. Kernerianum* Freyn (Venetien), *C. coriandrifolium* Rchb. (Steiermark), *Aquilegia Ottonis* Orph. (Abruzzen), *Meconopsis Cambrica* (L.) Vig. (Pyrenäen). *Stellaria holostea* L. m. *phaeanthera* Azn. (Türkei), *Linum austriacum* L. (Niederösterreich), *Genista triangularis* W. (Bosnien), *Cytisus austriacus* L. (Niederöstereich), *Ononis spinescens* (Ledeb.) Hall. (Bosnien), *Trifolium nigrescens* Viv. (Istrien), *Anthyllis montana* L. (Frankreich), *A. alpestris* Kit. f. *pallida* (Jord.) Kern (Tirol), *A. Gerardi* L. (Pyrenäen), *Lotus siliquosus* L. var. *maritimus* (L.) Dörfl.) (Livland), *Astragalus austriacus* Jacq. (Niederösterreich), *A. onobrychis* L. (Niederösterreich), *A. sulcatus* L. (Niederösterreich), *Onobrychis saxatilis* (L.) Lam. var. *canescens* Willk. (Frankreich), *Vicia oroboides* Wulf. (Steiermark), *Vicia pyrenaica* Pourr. f. *latifolia* Rouy (Pyrenäen), *Vicia striata* (Mch.) M. B. (Niederösterreich), *Vicia pannonica* Jacq. (Niederösterreich), *Xylopleurum roseum* (Ait.) Raim. (Frankreich), *Mollugo Cerviana* (L.) Ser. (Russland), *Illecebrum verticillatum* L. (Sachsen), *Lonicera Pyrenaica* L. (Frankreich), *Galium Ruthenicum* W. (Finnland), *G. Parisiense L.* (Ungarn), *G. divaricatum* Lam. (Tirol), *G. Tauricum* (Pall.) R. Sch. (Krim), *Asperula hirta* Ram. (Pyrenäen), *A. occidentalis [A. cynanchica* × *Galium arenarium]* (Frankreich), *A. incana* SS. (Kreta), *Scabiosa leucophylla* Borb. (Bosnien), *Succisa succisa* (L.) Karst. var. *hispidula* Peterm. (Nieder-

österreich), *S. inflexa* (Kluk) Beck (Bayern), *Senecio gnaphalodes* Sieb. (Kreta), *Achillea Pannonica* Scheele (Niederösterreich), *Matricaria maritima* L. (Schweden), *M. conochinium* (Boiss. et Bal.) Nym. (Türkei), *Solidago ericetorum* (Duby) var. *dunensis* Rouy (Frankreich), *S. macrorrhiza* Lange (Frankreich), *Erigeron Breunius* Murr. (Tirol), *Cirsium Tataricum* L. f. *[canum × oleraceum]* (Niederösterreich), *Carduus acicularis* Bert. (Tirol), *Jurinea Kilaea* Azn. (Türkei), *Hieracium prostratum* D. C. (Frankreich), *H. Faeröense* Dahlst. (Far-Oeer), *H. chlorocephalum* Wimm. (Mähren), *H. pilosella* L. subsp. *trichophorum* N. P. (Niederösterreich), *H. spathophyllum* N. P. subsp. *spatophyilam* N. P. (Mähren), *H. spatophyllum* N. P. subsp. *fulvescens* N. P. (Mähren), *H. praealtum* Vill. subsp. *pseudovistulinum* Ob. n. subsp. (Mähren), *H. Magyaricum* N. P. subsp. *tephrops* N. P. (Mähren), *H. floribundum* W. Gr. subsp. *floribundum* W. Gr. (Mähren), *Campanula speciosa* Pourr. (Frankreich), *C. linifolia* Scop. (Tirol), *C. radicosa* Chaub. et Bory (Griechenland), *Erica carnea* L. (Niederösterreich), *Rhazya orientalis* (Dec.) D. C. (Türkei), *Convolvulus Calverti* Boiss. (Krim), *Cynoglossum Magellense* Ten. (Abruzzen), *C. Valentinum* Lag. (Spanien), *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst. (Abruzzen), *Kickxia lasiopoda* (Vis.) (Fritsch.) (Istrien), *Linaria genistifolia* (S.) Mill. (Krim.), *L. stricta* Guss., (Sicilien), *L. capraria* Mor. et De Not. (Italien), *L. striata* (Lam.) Lam. et D. C. (Schweden), *L. arenaria* D. C. (Frankreich), *L. reflexa* (L.) Desf. (Italien), *Euphrasia pectinata* Ten. (Abruzzen), *E. borealis* (Towns.) Wettst. (Far-Oer), *E. Rostkoviana* Hayne (Salzburg), *E. Illyrica* Wettst. (Istrien). *Alectorolophus alectorolophus* (Scop.) Stern. (Salzburg), *A. arvensis* Semler (Bayern), *A. Semleri* Stern. (Bayern), *A. patulus* Stern (Oberösterreich), *A. Freynii* Stern. (Tirol), *A. mediterraneus* Stern. (Frankreich), *A. Chabertii* Behr. (Tirol), *A. Bosniacus* Behr. (Bosnien), *A. simplex* Stern. (Tirol), *A. rusticulus* (Chab.) Stern. (Tirol), *Lysimachia ephemerum* L. (Frankreich), *Primula farinosa* L. (Niederösterreich), *P. latifolia* Lap. (Italien), *P. glaucescens* Mor. (Italien), *Androsace maxima* L. (Niederösterreich), *Potamogeton Drucei* Fryer (England), *P. zosteraefolius* Schum. (Schweden), *Orchis Ruthei* M. Schulze (Deutschland), *Spartina Townsendi* H. et J. Groves (England), *Koeleria glauca* (Schk. D. C. var. *Cimbrica* (A. et Gr.) Ostenf. (Dänemark), *Bromus squarrosus* L. var. *puberulus* Beck. (Schweiz), *Festuca pallens* Host (Niedereostereich), *Hymenophyllum Tunbridgense* (L.) Sm. et Sow. (Frankreich). Hayek.)

E. D. W., New or Noteworthy Plants. *Scaphyglottis Cogniauxiana,* De Wildeman, nov. spec. (The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 943. 1905. p. 33—34.)

The new species is closely related to *S. prolifer* (R. Br.) Cogniaux, but has narrower and longer leaves, sub-acute petals, a lip bordered to the top, and a longer ovary (11 mm.), which exceeds the length of the bracts, sheathing it. F. E. Fritsch.

Finet et Gagnepain, Contributions à la Flore de l'Asie Orientale d'après l'herbier du Muséum de Paris: *Ranunculus* et *Oxygraphis.* (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 293—329.)

Le dépouillement des importantes collections asiatiques de l'Herbier du Muséum a fourni aux auteurs 101 espèces de *Renoncules.* Le plan suivi est celui des publications précédentes (Voy. Bot. Centralbl. XCV. p. 525 et XCVI. p. 199 et 200). Les caractères utilisés dans la classification sont surtout tirés des organes floraux et résident parti-

culièrement dans les achaines mûrs, l'orientation des ailes du bec, sa forme, celle de l'ovaire et ses ornements, la présence ou l'absence de racines grumeuses. 88 espèces sont réparties en 9 sections; 13 espèces manquant d'achaines mûrs n'ont pu être classées avec certitude. Outre l'indication de toutes les localités relevées dans les herbiers du Muséum, des observations jointes à quelques espèces sont utiles à consulter pour l'établissement des diagnoses.

Espèce nouvelle: *R. Chaffanjonii* P. Danguy: variété nouvelle: *R. Sardous* Crantz var. *monanthos* Fin. et Gagn.

Du genre *Ranunculus* sont détachées 5 espèces, pour être rattachées au genre *Oxygraphis*, tel que l'entendait Bunge. Ce sont: *O. glacialis* Bunge, *O. polypetala* Hook. et Thoms.. *O. Delavayi* Franchet, *O. plantaginifolia* Prantl et *O. Cymbalaria* Prantl. En revanche *O. Shaftoana* Aitchison et Hemsley devient *R. Shaftoanus* Fin. et Gagn.

J. Offner.

Gandoger, Michel, *Myzodendron antarcticum*, plante nouvelle de l'Amérique australe. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 141—144.)

Cette nouvelle espèce a été récoltée en Patagonie et dans le détroit de Magellan pendant le voyage de l'*Albatros* (1888); elle est à rapprocher du *Myzodendron punctulatum* Banks Sol et à placer dans la section *Eumyzodendron* Engler.

J. Offner.

Greene, E. L., Diagnoses Aragallorum. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. 20. Jan., 1905. p. 11—17.)

An account of the following new species related to *Oxytropis Lamberti*: *Aragallus Metcalfei, A. Knowltonii, A. majusculus, A. abbreviatus, A. articulatus, A. aboriginum, A. falcatus, A. formosus, A. invenustus, A. rigens, A. ventosus, A. Albertinus, A. melanodontus, A. Macounii, A. cervinus, A. galioides, A. luteolus, A. bryophilus* and *A. Hudsonicus*.

Trelease.

Hervier, Jh., Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de La Sagra et à Velez-Rubio (Espagne) de 1899 à 1903. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. XIV. 1905. p. 1—32 avec 2 pl.)

Ce travail apporte une importante contribution à la statistique de la flore d'Espagne. Après avoir rappelé les principaux centres d'herborisation d'E. Reverchon, l'auteur donne une longue liste des espèces les plus intéressantes récoltées ou publiées par ce botaniste dans la région de Velez-Rubio et les chaînes qui l'entourent (province d'Alméria) en 1899, et dans les sierras de Castril, del Cuarto, de Cazorla, de La Sagra, etc, de 1900 à 1903.

Quelques espèces ou variétés nouvelles sont ensuite décrites: *Pulsatilla Burseriana* Rchb. var. *humilis* Reverch. et Herv., *Ficaria Degeni* Herv. *(F. calthaefolia* G. G. var. *intermedia* Deb. et Reverch.), *Helianthemum viscarioides* Deb. et Reverch., etc. Des notes détaillées sont consacrées aux espèces suivantes: *Ranunculus nigrescens* Freyn, d'abord publié sous le nom de *R. blepharicarpos* Boiss., *Platycapnos saxicola* Willk., *Hesperis spectabilis* Jord., *Alyssum collinum* Brot., *Meniocus linifolius* DC., *Lepidium Reverchonii* Deb., nouveau pour l'Espagne, *Viola Cazorlensis* Gandoger. Cette dernière espèce est figurée aussi que *Pyrethrum Debeauxii* Degen et Herv. et *Teucrium Hervieri* Briquet et Deb.

J. Offner.

Hy, Note sur la découverte à Angers d'une espèce nouvelle *Spergularia advena*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 335—338.)

Par ses graines présentant sur leur pourtour une membrane déchiquetée, le *Spergularia advena* Hy rappelle le *S. fimbriata* Boiss., mais il en diffère par ses stipules bien plus courtes et surtout ses graines dimorphes, à franges marginales nettement obtuses. Cette espèce paraît avoir été importée à Angers, mais l'auteur ignore sa patrie véritable.

J. Offner.

Léveillé, H., Contribution à la flore du Japon. (Rev. scient. du Bourbonnais et du Centre de la France. XVIII. 1904. No. 203. p. 164—167.)

Liste de *Carex* récoltés au Japon et en Corée par le R. P. Faurie et déterminés par l'auteur et Eug. Vaniot. Une espèce est nouvelle: *C. Olivieri* Lévl.

J. Offner.

Léveillé, H., Nouveautés chinoises, coréennes et japonaises. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 289—292.)

Espèces nouvelles: *Isopyrum Cavaleriei* Lévl. et Van., *Ranunculus ficariifolia* Lévl. et Van., *Berberis (Mahonia) elegans* Lévl., *Martinella violaefolia* Lévl., *Salomonia Martini* Lévl., *S. Seguini* Lévl., *S. Cavaleriei* Lévl., *Pieris longicornu* Lévl. et Van., *P. Cavaleriei* Lévl. et Van. du Kouy-Tchéou, *Juncus umbellifer*, Lévl. et Van. de Corée, *J. Fauriei* Lévl. et Van. et *J. cupreus* Lévl. et Van. du Japon. Un nouveau genre *Martinella (Crucifères)* dédié au P. Martin est simplement caractérisé par: fleurs et siliques très longuement stipitées, portées sur des tiges nues; pétales bilobés ou trilobés; feuilles simples, cordiformes, toutes radicales; stigmate entier ou échancré; silique courte, grêle, à graines unisériées.

J. Offner.

Malme, Gust. O. A., Ueber die *Asclepiadaceen*-Gattung *Tweedia* Hooker and Arnott. (Arkiv för Botanik. Vol. 2. No. 7. 11. May, 1904. 18 pp. with 1 pl. and 4 figs. in the text.)

When determinating the *Asclepiadaceae* of the Regnell-Herbarium the author had found, that the species from Chile, hitherto reckoned to the genus *Oxypetalum*, differed considerably from this genus. He has now had the opportunity to examine a larger material from Chile and from Argentinia, and the result is given in the present paper; the species in question must be referred to the genus *Tweedia*, created by Hooker and Arnott upon the species *Tweedia Brunonis* from Mendoza.

Dr. Malme publishes now emendated descriptions of the genus *Tweedia* Hook. and Arnott (= *Turrigera* Decaisne = *Oxypetali* sp. Decaisne) and of its 6 species, viz. *T. confertiflora* (Decaisne), Malme; *T. brevipes* (Philippi), Malme; *T. obliquifolia* (Colla) Malme; *T. Echegarayi* (Hieronymus) Malme; *T. Hookeri* (Decaisne) Malme; *T. Brunonis* Hook. and Arnott. The diagnoses which are written in Latin, are illustrated with several analytical figures. The genus is confined to Chile, Argentinia and Bolivia (i. e. Andes-Mountains).

C. H. Ostenfeld.

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. Theil I. (Jahresberichte des Vereins f. Naturkunde. Linz 1904.)

Da seit dem Erscheinen von Duftschmied's Flora von Oberösterreich jetzt schon fast 30 Jahre verstrichen sind, wäre eine kritische Neubearbeitung der Flora dieses interessanten, vom Böhmerwald bis in die Alpen reichenden Landes sehr erwünscht. Eine solche stellt nun das vorliegende Werk freilich nicht dar, wohl aber ist es eine recht verdienstliche Arbeit, die ihrem Zwecke, die in Oberösterreich bisher gefundenen Gefässpflanzen nach den Begriffen der jetzt gültigen Systematik zu behandeln, ziemlich gerecht wird. Der vorliegende erste Theil reicht (nach Engler's System) von den *Pteridophyten* bis zu den *Hydrocharitaceen* und lässt überall eine enge Anlehnung an Ascherson's Synopsis erkennen; die Diagnosen sind klar und leicht verständlich, bei den höheren Gruppen vielleicht manchmal in allzu populärem Tone. Die Verbreitungsangaben sind, ohne zu sehr ins Detail zu gehen, ausführlich genug. Leider scheint die einschlägige Litteratur nicht vollständig berücksichtigt zu sein, so vermisst Ref. z. B. den von Vierhapper in den Verh. d. zool. bot. Gesellschaft Wien, XLIX, p. 117 für das Innviertel nachgewiesenen *Potamogeton fluitans* Roth gänzlich und so dürften sich noch einige Mängel nachweisen lassen. Litteraturcitate fehlen gänzlich, ebenso die Angabe der Sammler.

Wenn man bei Beurtheilung des Werkes keinen allzugrossen Anspruch auf streng wissenschaftliche Behandlung des Stoffes macht, was auch gar nicht die Absicht des Autors ist, muss man gestehen, dass das Werk dem Pflanzenfreunde gewiss ein werthvolles Hilfsbuch bieten wird und andererseits auch eine rasche Orientierung über die Verbreitung der einzelnen Formen in Oesterreich ermöglicht. Hayek.

Rohlena, Josef, Vierter Beitrag zur Flora von Montenegro. (Sitzungsber. der kgl. böhmischen Gesellsch. der Wissenschaften. 1904. Prag 1905.)

Wieder hat der unermüdliche Forscher im Jahre 1903 Montenegro bereist, und zwar im Frühjahre, wobei er diesmal besonders den östlichen an Albanien grenzenden Theil des Landes durchforschte. Von Antivari (Bar) aus ging die Reise erst nach Ulcinj, dann nach Vir, und von dort über Plavnica, wo Verf. drei Wochen verblieb, nach Podgovica und Andrijevice, wo über 40 Tage lang Quartier aufgeschlagen wurde. Von dort ging es weiter nach Krivi-do, Jecmeni-do, Javorje, auf die Piperska Lukavica und von da über Nikšić und Cetinje zurück nach Cattaro. Dass eine so lange Reise in einem noch fast gänzlich unbekannten Gebiete schöne Resultate brachte, war zu erwarten. So konnte Verf. einen ganz neuen Standort der bisher für in Kärnten endemisch gegoltenenen *Wulfenia carinthiaca* Jacq. nachweisen, eine Reihe neuer Arten, darunter ein prächtiges *Allium* und ein merkwürdiges *Sedum* entdecken und für Montenegro neben zahlreichen Formen und Varietäten als neu für Montenegro folgende Reihe von Arten nachweisen: *Anemone ranunculoides* L. (Sekirica planina), *Adonis microcarpa* DC. (Bar und Podgovica), *Ranunculus psilostachys* Gris. (Zlovečica-Thal), *Ranunculus flabellatus* Desf. (Bar), *Ranunculus serbicus* Vel. (Jelovica-Thal), *Ranunculus neapolitanus* Ten. (Podgovica), *Ranunculus flammula* L. (Bar, Ulcinj, Danilovgrad), *Isopyrum thalictroides* L. (Sekirica planina), *Fumaria flabellata* Gasp. (Ulcinj), *Fumaria prehensilis* Kit. (Andrijevica), *Raphanus raphanistrum* L. Podgovica und Plavnica), *Cheiranthus cheiri* L. (Ulcinj), *Arabis auriculata* Lam. (Jerinja-glava und Žoljevica bei Andrijevica), *Arabis Vochinensis* Spr. (Zeletin-Gipiel), *Cardamine amara* L. (Bar, Ulcinj), *Cardamine silvatica* Lk. (Andrijevica), *Alliaria officinalis* Andrz. (Ulcinj, Vir, Bar, Podgovica, Andrijevica), *Erysimum hieracifolium* L. (Kokoti), *Erysimum repandum* L. (Korita rovacka), *Conringia austriaca* C. A. Mey. (Balj bei Andrijevica), *Brassica fruticulosa* Cyr., *Berteroa Gintlii* Rohl. n. sp. (Njeguii), *Cochlearia*

Armoracia L. (Vratlo), *Alyssum murale* W. K. (Balj bei Andrijevica), *Vesicaria utriculata* Poir. (Podgovica, Sinjava planina, Korita rovacka), *Camelina microcarpa* Andrz. (Andrijevica), *Lepidium campestre* L. (Bar, Andrijevica), *Myagrum perfoliatum* L. (Doljani), *Neslia paniculata* Desv. (Andrijevica), *Helianthemum salicifolium* P. (Ulcinj), *Viola lutea* Huds. (Balj), *Silene conica* L. (Podgovica), *Silene cretica* L. (Dukla bei Podgovica), *Spergularia rubra* Presl (Kom Vasojevički), *Stellaria uliginosa* Murr., *Sagina subulata* (Sw.) Presl (Sekirica planina), *Linum hologynum* Rchb. (Peručica-Thal), *Hypericum hirsutum* L. (Lim-Thal bei Andrijevica), *Genista triangularis* W. (Jablan vrh), *Genista spathulata* Spach (Lješanska nahija), *Medicago sativa* L. (Kokoti), *Ornithopus compressus* L. (zwischen Podgovica und Dajlaba), *Hippocrepis ciliata* W. (Podgovica, Ulcinj), *Astragalus sesameus* L. (Podgovica, Bar), *Pisum elatius* Stev. (Bar, Dukla bei Podgovica), *Vicia onobrychoides* L. (Žoljevica und Jerinja glava), *Ervum nigricans* M. B. (Podgovica), *Ervum tetraspermum* L. (Andrijevica), *Spiraea oblongifolia* W. K. (Zerinja glava, Balj), *Potentilla hirta* L. × *canescens* Bess. (Andrijevica), *Potentilla canescens* Bess. (Andrijevica), *Cotoneaster pyracantha* Sp. (Bar), *Epilobium hirsutum* L. (Tara-Thal bei Kolašin), *Epilobium roseum* Retz. (Andrijevica), *Circaea intermedia* Ehrh. (Tara-Thal bei Koraśin), *Callitriche hamulata* Kütz. (Bar), *Montia minor* Gm. (Trešnjevik), *Sedum Horakii* Rohl. n. sp. (Zeletin bei Andrijevica), *Sedum caespitosum* DC. (Podgovica), *Anthriscus cerefolium* Hfn. (Podgovica), *Pimpinella hercegovina* Vandas (Stirnido), *Smyrnium olusathrum* L. (Bar), *Lonicera nigra* L. (Jelovica-Thal), *Valeriana Dioscoridis* S. S. (Dobra voda bei Bar), *Valerianella turgida* Stev. (Vir), *Achillea ageratifolia* S. S. (Balj), *Achillea collina* Becker (Andrijevica), *Artemisia annua* L. (zwischen Podgovica und Plavnica), *Calendula arvensis* L. (Ulcinj), *Carduus scardicus* Gris. (Jelovica-Thal), *Lactuca quercina* L. (Balj), *Crepis rigida* W. K. var. *adenophylla* Rohl. (Borkoviči), *Crepis Vandasii* Rohl. n. sp. (Lovćen), *Crepis bulbosa* Tsch. (Ulcinj, Bar, Vir), *Crepis rhoeadifolia* M. B. (Andrijevica), *Hypochoeris glabra* L. (Podgovica, *Hyoseris scabra* L. (Ulcinj), *Crepis moesiaca* Vis. (Kom Vasojevica), *Specularia hybrida* DC. (Podgovica), *Gentiana punctata* L. (Bjelašica planina), *Cerinthe lamprocarpa* Murb. (Njeguši, Zagarac), *Alkanna baiotica* DC. (Sekirica planina), *Myosotis idaea* B. H. (Sekirica planina), *Myosotis arvensis* Roth (Podgovica, Andrijevica, Peručica-Thal), *Myosotis olympica* Boiss. (Jerinja glava), *Myosotis sparsiflora* Mik. (Andrijevica), *Verbascum Sartorii* B. H. (Ponorka, gora, Velji Savnik), *Verbascum longifolium* Ten. (Sekirica planina), *Verbascum sinuatum* L. (Bar, Ulcinj), *Linaria microcalyx* Boiss. (Bar), *Wulfenia carinthiaca* Jacq. (Sekirica planina), *Veronica hederaefolia* L. (Andrijevica), *Prasium maius* L. (Bar), *Lamium bifidum* Cyr. (Ulcinj), *Glechoma hirsuta* W. K. f. *longidens* Rohl. (Andrijevica), *Androsace obtusifolia* All. subsp. *hedraeantha* Gris. (Bjelasica planina), *Polygonum alpinum* All. (Sekirica planina), *Polygonum lapathifolium* L. (Podgorica), *Euphorbia Carniolica* Jacq. (Jelovica-Thal), *Euphorbia Dominii* Rohl. n. sp. (Podgovica, auch in der Hercegovina bei Mostar), *Euphorbia salicifolia* Host (Andrijevica), *Euphorbia esula* L. (Danilovgrad), *Euphorbia esuloides* Vel. (Nikšiško polje), *Cupressus sempervirens* L. var. *pyramidalis* Nym. (Bar, Ulcinj etc., cult.), *Ophrys fusca* Lk. (Ucinjsko polje), *Ophrys aranifera* Huds. (Podgorica), *Orchis simia* Lam. (Bar), *Gymnadenia Frivaldskyana* Hampe (alpine Region bei Andrijevica), *Iris florentina* L. (Ulcinj), *Crocus variegatus* Hoppe (Podgovica), *Romulea bulbocodium* Seb. Maur. (Ulcinj), *Leucojum aestivum* L. (Ulcinj, Plavnica), *Narcissus tazetta* L. (Ulcinj), *Muscari neglectum* Guss. (Bar, Ulcinj, Njegusi), *Hyacinthus romanus* L. (Bar, Ulcinj), *Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf. (Jerinj aglava, Korita rovačka), *Allium victorialis* L.

(Stavna) *Allium, Javorjense* Rohl. n. sp. (Javorje planina), *Juncus alpigenus* C. Koch (Sekirica-, Mokra- und Bjelašica planina), *Carex divisa* Huds. (Ulcinj), *Carex stricta* Good. var. *nigricans* Beck (Lukavica planina), *Carex tomentosa* L. (Podgovica, Ulcinj), *Carex Halleriana* Asso (Ulcinj, Podgovica), *Carex humilis* Leyss. (Žoljevica), *Carex depauperata* Good. (Balj), *Carex Obliensis* Jord. var. *angustifolia* Rohl. (Ulcinj, Bar, Vir, Podgovica), *Carex distans* L. (Bar, Ulcinj, Podgovica), *Carex acutiformis* Ehrh. (Ulcinj), *Asplenium septentrionale* Hoffm. (Bjelašica planina), *Cheilanthes fragrans* Webb. et Berth. (Bar), *Blechnum spicant* With. (Sekirica planina), *Ophioglossum vulgatum* L. (Zeta-Thal), *Equisetum arvense* L. (Ljeva Rijeka).

Im einleitenden Theile finden sich auch einige interessante pflanzengeographische Schilderungen. Hayek.

Roland-Gosselin, R., Le genre *Cleistocactus* Lem.; espèces devant y figurer, d'après Weber. (Bull. de la Soc. centr. d'agric., d'hortic. et d'acclim. de Nice. XLIV. 1904. p. 31—47.)

Ce travail a été fait d'après les notes laissées par Weber. Au genre *Cleistocactus* créé par Lemaire et rejeté par la plupart de botanistes, Weber se proposait de rattacher les espèces suivantes dont l'auteur donne les diagnoses: *Cleistocactus Humboldtii* Web. (*Cereus Humboldtii* DC.), *Cl. icosagonus* Web. (*Cereus icosagonus* DC.), qui doit être considéré comme identique au *Cereus isogonus* K. Sch., *Cl. sepium* Web. (*Cereus sepium* DC.), *Cl. lanatus* Web. (*Cereus lanatus* DC.), *Cl. serpens* Web. (*Cereus serpens* DC.), *Cl. aureus* Web. ou mieux *Cereus aureus* Meyen d'après l'auteur, *Cl. colubrinus* Lem. (*Cereus colubrinus* Otto), *Cl. rhodacanthus* Lem. (*Echinopsis rhodacantha* Salm-Dyck), *Cl. Celsianus* Web. (*Pilocereus Celsianus* Lem.), *Cl. Monvilleanus* Web., *Cl. parvisetus* Web. (*Cereus parvisetus* Otto) et une espèce nouvelle *Cl. Chotaensis* Web. du Rio Chota. Les fleurs des *Cl. icosagonus* et *parvisetus* n'avaient pas encore été décrites. Enfin, d'après Weber, les espèces suivantes devraient aussi rentrer dans le genre *Cleistocactus: Cereus laniceps* K. Sch., *C. parviflorus* K. Sch., *C. hyalacanthus* K. Sch. et *C. Kerberi* K. Sch. J. Offner.

Roland-Gosselin, R., Oeuvres posthumes de M. le Dr. Weber. (Bull. du Mus. d'hist. nat. Paris. 1904. No. 6. p. 332—399.)

Les espèces et variétés nouvelles de *Cactées* décrites d'après les notes laissées par Weber sont: *Cereus huitcholensis, C. longicaudatus, C. Sirul, C. viperinus* et *Mamillaria senilis* Lodd. var. *Diguetii* du Mexique, *Echinopsis deminuta* et *Cereus Dusenii* de la République Argentine, *Pilocereus Fouachianus* de l'île Saint-Thomas, *Echinocactus elachisanthus* de l'Uruguay, *Opuntia Darrahiana* des îles Turk, *O. elata* Lk. et Otto var. *Delaetiana* et *O. Grosseiana* du Paraguay, *O. aulacothele* et *O. Wagneri* de la République Argentine, *O. velutina* du Mexique et *O. leptartha* d'origine inconnue (Mexique?).

Sont en outre décrites pour la première fois les fleurs des espèces suivantes: *Cereus Donkelaerii* S. D., *C. Malletianus* Cels., *Echinopsis Schickendantzii* Weber, *Opuntia caracasana* S. D., *O. pes corvi* Lecomte, *O. pilifera* Weber, *O. Scheerii* Weber et *O. australis* Weber.

J. Offner.

Simmons, Herman, G., Notes on some rare or dubious Danish Greenland plants. (Medd. om Grönland. Vol. XXVI. Kjöbenhavn, 1904. p. 467—473.)

During a stay in London the author has had opportunity to see specimens of many plants from Danish Greenland contained in the herbaria of Kew and of the British Museum; in the present paper he gives a series of corrections including some remarks of great interest with regard to the flora of Danish Greenland. C. H. Ostenfeld.

Thiselton-Dyer, W. T., Curtis's Botanical Magazine. 4th series. Vol. I. 1905. No. 3.)

Tab. 8002: *Romneya trichocalyx* Eastw., California; tab. 8003: *Dendrobium (§ Eudendrobium) regium* Prain, India; tab. 8004: *Rosa (§ Pimpinellifoliae) Hugonis* Hemsl. nov. spec., Western China; tab. 8005: *Aechmea lavandulacea* C. H. Wright n. sp., West Indies; tab. 8006: *Nicotiana Forgetiana* Hort Sand. Verulamii, Brazil.

With regard to the new species of *Aechmea* it is allied to *A. pubescens* Baker, *A. lingulata* Baker, *A. dichlarrydea* Baker, the chief points of difference lying in the large, ligulate leaves with red, cartilaginous margins and slender upcurved spines and in the distichous spikes, making up the pannicle with numerous, sessile flowers. The new rose is an ally of *R. xanthina* Lindl. F. E. Fritsch.

Vogel, Ueber phänologische Beobachtungen und deren Bedeutung. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. Königsberg, R. Leupold. p. 2—3.)

Da unter Voraussetzung gleicher Beobachtungspflanzen phänologische Aufzeichnungen einen Rückschluss auf klimatische Veränderungen des Beobachtungsortes gestatten, so waren, nachdem schon Caspary 1883 die Ergebnisse einer neunzehnjährigen Beobachtungsreihe in den Publikationen des Königsberger Botanischen Gartens veröffentlicht hatte, fast zehn Jahre später von dem damaligen Vereins-Vorsitzenden Prof. Dr. Jentsch umfassendere phänologische Beobachtungen an 47 ausgewählten Pflanzen unter Mitwirkung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg und der baltischen Ostseeprovinzen organisirt. Die Ergebnisse der Jahre 1893—1903 führte der Vortragende in graphischer Darstellung vor, woraus z. B. ersichtlich ist, dass in dem kalten Frühling des Jahres 1902 das Aufbrechen der Blüthen im Ganzen um 12 Tage später, in dem wärmeren Frühlinge 1903 um 12—14 Tage früher erfolgte, als das von Caspary gewonnene Mittel angiebt.

Daehne (Halle).

Westerlund, Carl Gustaf, Bidrag till Västergötlands flora. (Bot. Notiser. H. 1. 1904. p. 1—25. Lund 1904.)

Die mitgetheilten Angaben ergänzen A. Rudberg's Verzeichniss über die Phanerogamen und Gefässkryptogamen Västergötlands (Mariestad 1902) und beziehen sich grösstentheils auf die Umgegend von Alingsås.

Neue Formen sind:

Senecio silvaticus L. f. *eradiatus* n. f., *Hieracium pilosella* L. **rodense* Stenstr. var. *subrodense* n. var. (vielleicht eine eigene Subspecies), *Melampyrum pratense* L. *α. vulgatum* (Pers.) f. *extremum* n. f., *M. prat. β. integerrimum* Döll. f. *albescens*, *M. silvaticum* L. *β. intermedium* n. var., *Myosotis caespitosa* C. F. Schultz f. *gracillima* n. f. — in der Tracht ähnlich der f. *laxa* (Lehm.) — *Lysimachia vulgaris* L. f. *villosa* n. f., *Torilis rubella* Mönch f. *gracilis* n. f., *Hypericum montanum* f. *verticillatum* n. f., *Geranium robertianum* L. f. *umbraticum* n. f., *Ranunculus repens* L. f. *declinatus* n. f. (? var. *prostratus* Flörk sp. Rchb., Fl. germ. exc., III. p. 725, 1832); *Stellaria palustris* (Murr.) Retz. f. *ramosa* n. f., *St. graminea* L. f. *grandis* n. f.

Die von Kerner und später von v. Wettstein als getrennte Arten aufgeführten *Melampyrum commutatum* Tausch = *M. vulgatum* Pers. und *M. pratense* L. stellt Verf. als (durch Uebergänge verbundene) Typen von *M. pratense* L. α. *vulgatum* (Pers.) und β. *integerrimum* Döll. auf. Nach der Kerner-v. Wettstein'schen Ansicht ist die Benennung *„pratense"* für den erstgenannten Typus ungeeignet, weil dieser im mittleren Europa nicht auf Wiesen vorkommt. Wahrscheinlich bezieht sich aber nach Verf. Linné's *„pratense"* auch auf diese Form *(vulgatum)* die in Schweden oft auf Waldwiesen und ähnlichen Localitäten wächst.

Von den im südlichen und mittleren Schweden angetroffenen Formen von *Alchimilla vulgaris* L. (coll.) giebt Verf. ausführliche Beschreibungen.

Auch verschiedene andere Formen werden m. o. w. eingehend behandelt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

ARBER, E. A. N., The Fossil Flora of the Culm Measures of North-West Devon, and the Palaeobotanical evidence with regard to the age of the beds. (Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. B. Vol. CXCVII. p. 291—325. Plates 19 and 20. 1904.)

The Culm Measures of Devonshire have been generally regarded as rocks of Lower Carboniferous age, and as largely, if not entirely, equivalent to the Culm of Germany, Austria and elsewhere on the Continent; the latter series undoubtedly belonging to that period as the evidence of both its flora and fauna demonstrates. This paper, however, shows that while a small portion of the Culm Measures of Devon (the Lower Culm Measures) is no doubt equivalent in age to the continental rocks, the great bulk of the series, which belongs to the Upper Culm Measures, is of Upper Carboniferous age, and is homotaxial with the Coal Measures in other British areas. In Devonshire, there is very little coal, and it has been found that well-preserved plant remains are very rare. A number of specimens have, however, been obtained from the one horizon, on which an impure smutty coal, known locally as culm, occurs in N.-W. Devon. These have proved to be a typical Middle Coal Measure flora.

Among the species described and figured are *Calamites (Calamitina) undulatus*, Sternb., *Alethopteris Serli* (Brong.), *A. lonchitica* (Schl.), including a variety in which the pinnules are not decurrent, *Urnatopteris tenella* (Brong.), *Lepidodendron fusiforme* (Corda) and *Sigillaria tessellata* Brong. Other specimens mentioned are *Annularia galioides* (L. and H.), *Calamostachys longifolia* Weiss, *Renaultea footneri* (Marrat), *R. ochatzlarensis* (Stur), and *Lepidophloios acerosus* (L. and H.). Two plants, new to Britain, are described in *Neuropteris Schlehani* Stur., and *Megalopteris* Sp.?

The concluding portion of the paper deals with the geological aspect, especially the evidences which these plants present as to the age of the beds. Arber (Cambridge).

OLIVER, F. W., Notes on *Trigonocarpus* Brongn. and *Polylophospermum* Brongn., two genera of Palaeozoic seeds. (New Phytologist. Vol. III. No. 4. p. 96 and a plate. 1904.)

It is shown that these two genera possess the same fundamental type of organisation as *Stephanospermum*, a seed recently re-investigated by the same author. The petrifactions described belong to the Williamson Collection in the British Museum (Nat. Hist.), and were originally obtained from the Stephanian of Grand'Croix. Their chief interest lies in the structure of the nucellar wall, and in the possible relations of the nucellus to the integument, and in certain indications which point to the existence of an outer fleshy coat to the testa.

In the small seed *Trigonocarpus pusillus* Brongn., the testa is overlaid by two or three layers of quite thinwalled, iso-diametric, parenchyma-cells, which very likely represent but a portion of a more extensive tissue, thus leading to the conclusion that *Trigonocarpus* was a drupaceous seed with a hard shell or sclerotesta, and an outer sarcotesta.

In this seed, the nucellus is like that of *Stephanospermum*, in possessing a loose flange or collar round the base of the nucellar apical process, and this process probably represents the epidermis that has become detached from the other tissues of the roof of the pollen-chamber. The epidermis, from the level of the pollen-chamber floor, and extending almost to the chalaza, is completely separated from the nucellus, and in places lies in contact with the lining of the testa. Thus it may be supposed that the nucellus stood originally free within the testa from the chalaza upwards, as in *Lepidocarpon*. An alternative view, that the relations were as in recent Cycads, or as in the fossil seed *Lagenostoma*, is unsupported by observational data and depends on certain theoretical considerations.

The whole nucellus below its epidermis appears to have been ensheathed in a series of anastomosing strands of tracheal elements, and in this respect differs from the structure obtaining in *Stephanospermum* and *Aetheotesta*.

Polylophospermum stephanense Brongn. is an elongate prismatic seed, some 15 mm. in length; with a long micropylar beak. The testa expands at the apex and base into cupular emergences in such a way as to produce a sort of false chamber at either end of the seed, chambers which enclose respectively the micropylar beak, and the pedicel or funicle. The cells of the external limiting layer or epidermis of the nucellus are very curiously modified, a large number, especially in the region of the pollen-chamber, projecting as dome-shaped pustules, which suggest that an expansion has occurred as a consequence of a mucilaginous breakdown of the contents.

Strands of transfusion tracheids run in the peripheral tissues of the nucellus, which for the most part, are scalariformly

thickened. The tracheal elements may probably have reached to the floor of the pollen-chamber, as in *Stephanospermum*.

The genera *Trigonocarpus* and *Stephanospermum* may be clearly distinguished by their organisation from the *Lagenostomas*, and may be provisionally placed in a separate family, the *Stephanospermeae*.

Figures of the two species described are given, and paper closes with a short discussion as to the attribution of the seeds in question. Arber (Cambridge).

Fernbach et Wolf, Recherches sur la coagulation de l'amidon. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 165.)

Malgré les recherches très nombreuses auxquelles a donné lieu l'étude de l'amidon, nous ne savons encore que fort peu de chose sur sa constitution chimique et sur son mode de formation.

Fernbach a étudié, en 1899, quelques influences qui favorisent ou retardent la liquéfaction et la transformation ultérieure de l'empois d'amidon.

Ces recherches l'ont amené à s'occuper du phénomène inverse, c'est-à-dire du retour de l'amidon soluble vers la forme solide; ce retour se ferait à l'aide d'une diastase qui semble aussi répandue dans la nature que l'amylase elle-même, l'amylo-coagulase.

Mais ces deux diastases coexistent toujours. On les trouve dans le grain de blé en voie de formation, dans le malt vert comme dans le malt touraillé. Leur action propre est réelle et ne peut être mise sur le compte de la réversibilité de l'action liquéfiante de l'amylase; le deux diastases ne sont pas détruites, en effet, à la même température.

Ces deux diastases se gênent mutuellement. L'amidon solubilisé par l'amylase ne se prête pas à la coagulation aussi facilement que l'amidon solubilisé sous pression, bien que, à d'autres points de vue, ces deux amidons se comportent d'une manière identique.

L'amylo-coagulase est moins sensible à l'action des alcalis que l'amylase. Le maltose seul, loin de favoriser l'action de l'amylo-coagulase, la gêne et peut même l'empêcher si on l'emploie à dose massive et il en est de même du produit concentré de la saccharification de l'amidon par l'amylase.

Quelle est la nature du produit résultant de la coagulation des solutions d'amidon par l'amylo-coagulase?

On sait depuis les recherches de Maquenne que l'amidon rétrogradé ou amylo-cellulose de Brown et Héron prend naissance lorsqu'on abandonne à lui-même l'empois d'amidon stérile et se forme d'autant plus facilement que l'empois est plus concentré et a été chauffé moins haut. Cet amidon est caractérisé par la résistance qu'il oppose à la saccharification due à l'extrait de malt et aux acides minéraux; il ne se colore pas en bleu par l'iode, mais prend la propriété de se colorer lorsqu'il a été dissout dans un alcali et que la solution a été neutralisée par un acide fort.

Or, on peut constater la présence de l'amylo-cellulose dans le coagulum qui se forme sous l'influence de l'amylo-coagulase. Ce corps qui est un complexus amylo-cellulosique se rencontre dans le coagulum en quantité variable à côté d'amidon précipité présentant encore les propriétés de l'amidon soluble primitif. Ed. Griffon.

Wildeman, Em. de et L. Gentil, Lianes caoutchoutifères de l'Etat Indépendant du Congo. 1 Vol. 213 pp. Avec XXVI planches. Bruxelles 1904.

L'association des efforts de M. De Wildeman, dont la compétence dans les questions relatives à la flore tropicale africaine est universellement reconnue, et de M. L. Gentil qui a de brillants états de services comme Inspecteur forestier de l'Etat Indépendant, devait produire un ouvrage intéressant sur une question aussi spéciale qui, ainsi que le disent les auteurs, „occupe actuellement l'opinion publique et fait l'objet de discussions journalières".

L'ouvrage débute par des tableaux fort suggestifs sur l'importation du caoutchouc sur les divers marchés et sur le caoutchouc exporté par l'Etat Indépendant de 1887 à 1902. Il donne ensuite les mesures édictées par cet Etat pour préserver ses réserves caoutchoutifères. Trois chapitres sont consacrés à la culture, aux plantations effectuées à l'aide de plantes recueillis dans les forêts, à la main d'oeuvre indigène, à la récolte du latex et à la préparation du caoutchouc etc.

Les auteurs examinent ensuite les lianes à caoutchouc dit „rouge du Congo" qui appartiennent au genre *Landolphia (L. owariensis* P. Beauv., *Drosymansiana* De Wild., *Gentilii* De Wild. et *Klainii* Pierre), puis les lianes à caoutchouc dit „noir du Congo" qui sont des *Clitandra (C. Arnoldiana* et *Uzunde* De Wild. etc.).

Un chapitre important est consacré aux „Lianes laticifères à latex inemployable".

„Si le plus grand nombre des bonnes lianes caoutchoutifères appartient au genre *Landolphia,* celui-ci renferme également des espèces donc le latex est totalement inemployable et occasionne même une dépréciation très notable du produit lorsqu'il est mélangé au latex des bonnes lianes à caoutchouc." „Le *Landolphia florida,* disent encore les auteurs, doit surtout fixer l'attention du planteur car il a été et est encore très souvent considéré comme une liane caoutchoutifère. C'est là une erreur difficile à déraciner."

Dans un chapitre consacré aux *Carpodinus,* il est dit qu'aucune des espèces trouvées, à ce jour, dans le Congo, ne produit un caoutchouc commercial. Un autre chapitre est consacré aux *Clitandra* à latex inemployable.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée au Caoutchouc des herbes: produit surtout par les *Landolphia Tholloni* Dewèvre, *Carpodinus gracilis* Stapf, *C. chylorrhiza* K. Schum., *C. leucantho* K. Schum., *Landolphia humilis* K. Schum. Cette partie est riche en données intéressantes.

La troisième partie donne les conclusions des auteurs et une série de tableaux des espèces caoutchoutifères classée d'après le rendement et la qualité du caoutchouc, leur importance au point de vue de l'établissement de plantations régulières, etc.

L'ouvrage, qui est illustré de nombreuses gravures, est terminé par les 26 planches suivantes: *Landolphia owariensis* P. Beauv. (2 pl.), *L. Droogmansiana* De Wild., *L. Gentilii* De Wild., *L. Klainii* Pierre (3 pl.), *L. Hendelotii* DC., *L. florida* Benth. (2 pl.), *L. Dubreucyiana* De Wild. (2 pl.), *L. Laurentii* De Wild., *Clitandra Arnoldiana* De Wild. (2 pl.), *Carpodinus Gentilii* De Wild. (2 pl.), *C. turbinata* Stapf (2 pl.), *C. ligustrifolia* Stapf (3 pl.), *C. Eetveldeana* De Wild., *Clitandra Lacourtiana* De Wild., *Landolphia Thollonii* Dewèvre (2 pl.) et par un répertoire des noms indigènes. T. Durand.

Ausgegeben: 9. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.